

70
2464

Die
SOLUTHERMEN ZU NAUHEIM

in
ihrer medizinischen Bedeutung

mit
besonderer Berücksichtigung

der
Krankheiten des Nervensystems

von

Dr. A. Erlenmeyer,

*dirigirendem Arzte der Heil-Anstalt für Gehirn- und
Nervenkrankte zu Bendorf bei Coblenz,*

der Kaiserlich-Leopoldinisch-Carolinischen Academie, sowie der
gelehrten Gesellschaften zu Berlin, Bern, Bonn, Breslau, Dresden,
Dürkheim, Emden, Emmendingen, Erlangen, Giessen, Hanau,
Leipzig, Lüttich, Marburg, St. Gallen, Strassburg, Zürich etc.
Mitglied, Ehrenmitglied und Correspondenten.

*Zum Besten des in Nauheim zu erbauenden Hospitals
für arme Curgäste.*

Neuwied,

bei J. H. Heuser, 1855.

70.2464

Die
SOOLTHERMEN ZU NAUHEIM

in
ihrer medizinischen Bedeutung

mit
besonderer Berücksichtigung

der
Krankheiten des Nervensystems

von

Dr. A. Erlenmeyer,

*dirigirendem Arzte der Heil-Anstalt für Gehirn- und
Nervenkrankte zu Bendorf bei Coblenz,*

der Kaiserlich-Leopoldinisch-Carolinischen Academie, sowie der
gelehrten Gesellschaften zu Berlin, Bern, Bonn, Breslau, Dresden,
Dürkheim, Emden, Emmendingen, Erlangen, Giessen, Hanau,
Leipzig, Lüttich, Marburg, St. Gallen, Strassburg, Zürich etc.
Mitglied, Ehrenmitglied und Correspondenten.

*Zum Besten des in Nauheim zu erbauenden Hospitals
für arme Curgäste.*

Neuwied,
bei J. H. Heuser, 1855.

Die
SOLITÄREN ZU NACHWEISEN

der medizinischen Bedeutung

besonderer Berücksichtigung

Krankheiten des Nervensystems

Coblenz, 1855.

Druck von Buet & Neinhaus.

Dr. A. W. Wilmshut.

der Kaiserlich-Preussischen Academie, sowie der
gelehrten Gesellschaften zu Berlin, Bonn, Breslau, Dresden,
Halle, Leipzig, München, Nürnberg, Regensburg, Wien etc.
Mitglied, Ehrenmitglied und Correspondent.

Zum Besten des in Ansehung der erkrankten Hospitalis
für arme Gekerkte.



Vorrede.

Die mancherlei Erfahrungen, welche ich über die Wirkung der Nauheimer Thermen bei Krankheiten des Gehirns und übrigen Nervensystems sowohl an denjenigen Patienten, die ich selbst dorthin zum Curgebrauche empfohlen, als auch durch Beobachtung anderweitig hingekommener Curgäste an Ort und Stelle zu machen Gelegenheit fand, hatte ich in einen Aufsatz für die balneologische Zeitung zusammengestellt, um die Herren Collegen auf die Heilkräfte dieses an Curmitteln so reichen Bades bei dieser besondern Classe von Krankheiten aufmerksam zu machen. Als ich bei meinem letzten Besuche in Nauheim dieses Vorhaben kundgab, wurde mir der Wunsch geäußert, statt eines Aufsatzes in einer Zeitschrift lieber eine kleine

Broschüre zu schreiben und darin auch alle die denkwürdigen Ereignisse, welche Nauheim in diesem Jahre schon erlebt hat, — das Ausbleiben und Wiedererscheinen des grossen Sprudels, — das Erbohren des Friedrich-Wilhelm-Sprudels, — sowie die projectirten, schon zum Theil begonnenen, Verschönerungen und Vergrösserungen der Anlagen und Curgäste zu erwähnen, die bisher in weiteren Kreisen noch nicht bekannt geworden seien. Als weiterer Grund wurde mir von dem Salinen-Inspector Ludwig sein Vorhaben mitgetheilt, für arme Curgäste ein Hospital zu erbauen, wozu ihm ein jeder, auch der kleinste, Baustein willkommen sei. Alle diese Gründe zusammen bestimmten mich denn, dem Wunsche meiner Nauheimer Freunde nachzukommen, und so lege ich nun dem ärztlichen Publikum diese kleine Schrift über die Soolthermen zu Nauheim vor, welche in gedrängter Darstellung wohl Alles Wissenswerthe enthält.

Der Verfasser.

Inhalt.

	Seite
I. Topographisches und Historisches	1
II. Die Quellen in ihren geognostischen und chemischen Verhältnissen	12
III. Die Curmittel und ihre pharmacodynamische Be- deutung	34
IV. Die therapeutische Anwendung mit besonderer Rück- sicht auf die Krankheiten des Nervensystems . .	61



INHALT

Topographisches und Historisches	1
Die Quellen in ihren geognostischen und chemischen	2
Verhältnissen	3
Die Quellen und ihre pharmakodynamische Be-	4
deutung	5
Die therapeutische Anwendung mit besonderer Rück-	6
sicht auf die Krankheiten des Nervensystems	7

I.

Topographisches und Historisches.

Nauheim an der Usa, der Hauptort einer kleinen, von darmstädtischem und nassauischem Gebiete begrenzten, curhessischen Enclave, liegt 450' über dem Meere in der schönen Wetterau zwischen den Städten Friedberg und Giessen und ist durch die Eisenbahn von Frankfurt aus in nicht ganz zwei und von Cassel aus in nicht ganz sechs Stunden zu erreichen. Bislang war die Zahl der Häuser und Einwohner verhältnissmässig gering, denn man zählte deren nur 270 mit 1700 Bewohnern; seitdem jedoch die alljährlich zunehmende Fremden-Frequenz einen immer fühlbarer werdenden Mangel an geeigneten Logis dargethan, hat sich die Zahl der Häuser rasch vermehrt und sind fremde, besonders nöthig gewordene, Handwerker, Wirthe etc. von allen Seiten zugezogen. Es hat sich das seit dem October 1854

zur Stadt erhobene Nauheim dadurch so sehr zu seinem Vorthail in den letzten Jahren verändert, dass es jetzt reich an Prachtgebäuden ist und schon über 700 Logis zählt, von denen die grössere Hälfte sehr elegant eingerichtet ist. Während es bisher in der That nicht leicht war, die nöthigen Bauplätze zu erlangen, und selbst der Administration des Curhauses die grössten Schwierigkeiten in den Weg gestellt waren bei der Acquisition des für ihre Anlagen und Bauten nöthigen Terrains, ist jetzt mit der Erhebung Nauheim's zur Stadt auch das Expropriationsgesetz zur Geltung gelangt und ferner durch eine in diesen Tagen erschienene neue Verordnung die Richtung der einzuhaltenden Baulinien bestimmt worden, so dass jetzt alle Hindernisse eines raschen Emporblühens beseitigt sind. Wenn nun erst die Stadt mit dem Bahnhofe durch eine Reihe von Logirhäusern an der neuentstandenen Strasse verbunden sein wird, und die später zu erwähnenden Prachtgebäude am Abhange des hinter der Stadt sich erhebenden Hügels vollendet sind, so wird eben für die Fremden Nichts mehr zu wünschen übrig bleiben, es wird Nauheim zu den schönsten Tempeln Hygiea's zählen.

Obgleich ich mir eigentlich vorgenommen habe, in dieser kleinen Schrift, die vorzugsweise die Bedeutung der Nauheimer Curmittel darlegen soll,

die Leser nicht auf alle Promenaden und Ausflüge zu begleiten, so kann ich doch nicht umhin, einige Worte über die liebliche Umgebung des Badeortes anzureihen, die ja auch zu seinen Heilmitteln gehört, deren Anblick ebenso, wie jeder andere psychische Eindruck, sich in den physikalisch-chemischen Veränderungen des Körpers widerspiegelt, und daher bei der zu erzielenden Stoffmetamorphose ebenfalls eine bedeutende Rolle spielt.

Nordwestlich erhebt sich der Quarzfels des Johannisbergs 350' über die Stadt, von dessen Gipfel, geschmückt mit einem alten Kirchthurme, das Auge hinüberschweift über die gesegnete Wetterau bis zu der blauen Hügelwand des Vogelsberges und durch alle Städte in der Nähe und Ferne, bis es ruhend auf die in der Abendsonne blinkenden Hügel des benachbarten Taunus niedersinkt. Es ist ein lohnender Gang durch die Obstwälder und Weingelände hindurch, den Keiner versäumen sollte. Der Nauheimer Teich mit seinen 2 Inseln, die in der neuesten Zeit auch gastlicher eingerichtet worden sind, ist in kaum 10 Minuten vom Curhause zu erreichen. Ausser den Schwänen und Kähnen, die diese 47 Morgen grosse Wasserfläche durchschneiden, möchten für manchen Curgast die andern Bewohner, die wohlgenährten Karpfen eine grosse Belustigung sein, mit deren Fang er, seitdem die Administration des Cur-

hauses Jagd und Fischerei zum Vergnügen der Gäste auf grosse Entfernung hin gepachtet hat, ungehindert sich belustigen kann. Auch in anderer Hinsicht ist auf dem alten Teichhause, das wir unten weiter besprechen werden, zur Belustigung der Gäste gesorgt durch Schiessstand etc. Ganz in der Nähe liegt in südlicher und südöstlicher Richtung Schwalheim, das viel besuchte, aber leider zu wenig benutzte, — ferner das Städtchen Friedberg, das so mancherlei geistige und leibliche Bedürfnisse stillt, dessen gothischer Thurm, dessen Burggarten, dessen treffliche Institute für Blinde und Taubstumme auch manchem Fremden von Interesse sein dürften. Eine kleine Stunde östlich liegt am Saume des Waldes das Ossenheimer Jagdhaus, ein sehr frequenter Vergnügungsort der Wetterau. Ferner ist zu erwähnen Hof Hasselheck, ein der Familie v. Ritter gehörendes und in $\frac{3}{4}$ Stunden zu erreichendes Pachtgut. Der Weg dorthin ist reizend und namentlich in heissen Sommertagen zu empfehlen. Es herrscht jetzt Friede und Sicherheit in den zerfallenen Mauern. Eine Stunde weiter, und der Wanderer hat die Spitze des Wintersteins, eine der bedeutenderen Höhen des Taunus erstiegen, von dessen quarzigem Plateau die Aussicht noch reizender ist, als von dem Johannisberge. Ganz in der Nähe des Wintersteins liegen die reichen Besitzungen der Herren von Frankenstein zu Ock-

stadt, die sich besonders durch den schönen Park mit seiner Sommerwirthschaft zu einem Besuche empfehlen. In einer kleinen Entfernung steht noch die »Holler Kapelle« als stummes Denkmal des im 30jährigen Kriege verwüsteten Dorfes gleichen Namens.

Nach einer andern Richtung, die Usa hinauf, findet der Wanderer auch eine Menge schöner Punkte, z. B. das reizende von Löw'sche Schloss zu Ziegenberg, mit seiner reichen Einrichtung im Rococo-Geschmack, seiner ausgezeichneten Bibliothek, seinen geschmackvollen Parkanlagen im benachbarten Walde, das auf einem Vorsprung eines kahlen Schieferfelsens im vorigen Jahrhundert erbaut wurde.

Nach Giessen zu endlich, unfern der Stadt Butzbach, liegt das Städtchen Rockenberg mit Marienschloss, dem frühern Kloster und jetzigen Strafhause, und eine halbe Stunde weiter liegen die prachtvollen und grossartigen, aus mächtigen Felsblöcken gefügten Mauern des Stammschlusses der alten Grafen von Münzenberg über dem Städtchen gleichen Namens. — Das Geschlecht dieser Grafen ist längst erloschen.

So könnte ich noch eine Zeit lang fortfahren, den wandernden Curgast auf alle die schönen Punkte der Umgegend aufmerksam zu machen, doch kehre ich lieber nach Nauheim zurück und gebe zunächst einige Notizen aus der Vorzeit des Bades und der Salinen.

Ob die Quellen zu Nauheim den Römern, deren Heerstrasse von Friedberg nach Echzell ganz in der Nähe vorbeiführte, schon bekannt waren, kann nicht mit Bestimmtheit behauptet werden, — wenn gleich die Auffindung oxydirter Rötermünzen mit bedeutenden Holzaschenlagern und irdener, an Pfannensteinkrusten reicher, Siedgefässe dafür spricht, — aber die des benachbarten Schwalheim, an welchem die erwähnte Strasse näher vorbeikommt, scheinen nach vorgefundenen Resten von ihnen gekannt gewesen zu sein. Die ersten bestimmten Nachrichten über die Quellen stammen aus dem Jahre 1459, wo schon das Salz dort gewonnen und eine Salzsöder-Ordnung bekannt gemacht wurde. Anfangs durfte jeder Einwohner sein Salz sich selbst sieden, — es bestanden 1566 etwa 33 Soden mit irdenen Pfannen, — und gab dafür eine Abgabe an den Grafen von Hanau. Gegen das Jahr 1590 kauften die Grafen zu Hanau allmählig die Gerechtsame des Salzsiedens und vervollkommneten dasselbe sehr bedeutend. Die ersten, damals noch mit Stroh gefüllten, Gradirhäuser wurden im Anfange des vorigen Jahrhunderts durch einen italienischen Salzmeister (Tedesco) angelegt. Im Jahre 1736 fiel durch Erlöschen der Hanau-Lichtenberg'schen Linie Nauheim an Hessen-Cassel, welches einen besondern Obersalzgräfen bestellte in der Person des Kammerraths Waiz, welcher sich um die

Vervollkommnung und Verbesserung der Saline grosse Verdienste erwarb. Er füllte die Gradirhäuser mit Dornen, legte Wasserräder an, liess, um fortwährend das nöthige Betriebswasser zu haben, oberhalb Nauheim den Sammelteich anlegen, und erbaute endlich die Windmühlen zur Beförderung der Soole auf die Gradirhäuser, deren Thürme zwar jetzt noch erhalten sind, deren Kraft aber durch die einer Dampfmaschine in der Nähe der Gradirhäuser ersetzt ist. Damals schon genügten die natürlichen Quellen dem Salinenbetriebe nicht mehr und man machte, um reicheres Wasser oder gar ein Steinsalzlager zu finden, mancherlei Bohrversuche. So entstand auf beiden Seiten der Usa, doch vorzugsweise auf dem rechten Ufer, eine Reihe von Brunnen, die aber alle nur zwischen 20 und 60' Tiefe hatten. Die daraus gewonnene Soole enthielt ungefähr 2,601 bis 2,685 pro Cent Kochsalz nach einer Analyse des Apothekers Ringk zu Friedberg, und wird noch heute eine dieser Quellen, — die übrigen sind versiegt, — mit einer Temperatur von 18° R. zu Bädern für die Salinenarbeiter benutzt und desshalb »Quelle am Knappschaftsbade« benannt.

Ganz in der Nähe dieser letztern wurde im Jahre 1816 die erste Quelle erbohrt in einer Tiefe von 43', die eine Temperatur von 20° R. hatte, aber später wegen ihrer zu grossen Entfernung von den Gradirhäusern wieder verlassen.

Vom Jahre 1823 an liess die curhessische Regierung die Bohrversuche ohne Unterbrechung regelmässig ausführen und sind seitdem 14 artesische Brunnen erbohrt worden, welche wir im nächsten Abschnitt ausführlicher besprechen wollen, — von denen der letzterschienene aus dem Bohrloche Nr. 12 aus einer Tiefe von 618' seit Mitte Mai d. J. hervorschäumende Sprudel als ein zum ersten Mal in die Litteratur eingeführter Gast am meisten unsere Aufmerksamkeit in Anspruch nehmen wird.

Im Jahre 1834 wurden die Quellen zum ersten Male zu Curzwecken verwendet und das Soolbad von der Staatsregierung begründet, indem selbige ein Curhaus erbauen liess, das ausser dem Cursaal, einigen Wirthschaftslokalen und Wohnungen für Curgäste, 10 Badezimmer mit 12 Wannen enthielt. Dasselbe wurde im Jahre 1835 eröffnet. Für die ersten Jahre reichte das wohl aus, da im Ganzen die Aufmerksamkeit der Aerzte und Kranken auf Nauheim durch Nichts hingelenkt wurde. Es wurden damals (1835) im Ganzen 2346 Bäder verabreicht. In den ersten zehn Jahren stieg daher die Frequenz der Bäder nur auf 4971, die im Jahre 1844 verabreicht wurden. Die zweite Decade in der Geschichte des Bades wird eröffnet durch die vortreffliche Schrift des Physicus Dr. Bode, die im Jahre 1844 erschien und den Erfolg hatte, dass gleich im Jahre 1845 die Zahl der Bäder auf

7198 stieg. Es entstand Mangel an Bädern — man richtete in der alten Kunstwärter-Wohnung 6 Cabinette her, um einigermaßen auszuhelfen; — als aber der Sprudel in dem folgenden Jahre immer mehr Gäste herbeizog und die Main-Weserbahn leichter herbeiführte, konnte die Erbauung eines neuen Badehauses nicht mehr hinausgeschoben werden. Dasselbe wurde im Jahre 1849 dicht neben dem grossen Sprudel erbaut, dagegen die Bäder aus dem alten Curhause ganz entfernt und dafür weitere Wirthschafts-Locale und ein grosser Speisesaal in demselben angelegt, in denen jetzt Monsieur Courtois seine trefflichen Gerichte spendet.

Die Frequenz des Bades nahm so zu, dass die 32 Bade-Cabinette, die 300 Bäder täglich, — denn 20,000 mussten während des Sommers gegeben werden, — nicht mehr liefern konnten und ein weiteres Badehaus nöthig wurde. Dasselbe wurde auf der andern Seite des Sprudels erbaut und im Jahre 1853 eröffnet. In beiden Badehäusern wurden im vorigen Jahre 23,000 Bäder genommen und möchten dieselben für die nächsten Jahre wohl ausreichen. Ferner wurde neben dem kleinen Sprudel das Gashäuschen erbaut und stehen in nächster Zeit noch mehrere Verbesserungen und Neubauten in Aussicht, unter denen das Dunstbad, das ich unten beschreiben werde, die erste Stelle einnehmen wird.

Gleichwie für die Bäder wurde auch allmählig immer mehr für die Trinkanstalten gesorgt: es wurden bald hintereinander 3 Trinkbrunnen erbohrt, es wurden Molken beschafft, es wird in kürzester Zeit eine Trinkhalle erbaut werden, über die ich unten nähere Notizen zu geben beabsichtige.

In gleicher Weise wurde und wird noch immer für die Verschönerung der Stadt und der Anlagen und namentlich für die Vermehrung der Vergnügungen gesorgt. Es wurde eine schöne Strasse vom Bahnhofe direct nach dem Sprudel hingeführt, die wohl recht bald mit schönen Logirhäusern geziert sein wird; es wurden die Promenaden durch schöne Anlagen, Alleen, Fontainen etc. verziert und überhaupt so viel Terrain acquirirt, dass jetzt in Kürze der neuentworfene Plan wird ausgeführt werden können, wobei die so nöthige Correction der Usa hoffentlich nicht wird übergangen werden. Es ist von einer Privat-Gesellschaft in der Nähe der Badehäuser eine Kaufhalle von 130' Länge erbaut worden, in welcher ausser den Läden noch Locale für eine Bibliothek sowie ein Billardsaal eingerichtet worden sind; es ist von der Administration des Kurhauses ein Cur- und Speisesaal, in welchem öfter Concerte und Bälle veranstaltet werden, errichtet worden, der nach Vollendung des gerade dem Sprudel gegenüber in der Nähe des Hôtel Dörr in einer Länge von 300' bei einer Tiefe von 280'

zu erbauenden grossartigen Curhauses, in ein Gewächshaus wird verwandelt werden. Die Curhaus-Administration wird ferner in nächster Zeit ein Palais für Se. Kgl. Hoheit den Kurfürsten in der Nähe dieses Curhauses erbauen, und eine Anzahl von Privaten will am Abhange des Johannisberges eine Reihe von Schweizerhäusern — theils als Logir-, theils als Gast- und Kaffeehäuser — aufführen. Wenn Nauheim schon in der zweiten Decade seines Bestehens als Curort grossartige Fortschritte gemacht hat, so glauben wir doch, dass in der dritten Decade, die mit dem Erscheinen des neuesten Friedrich-Wilhelm-Sprudels eröffnet ist, noch Grösseres geschehen wird, als bisher.



II. Die Quellen

in ihren

geognostischen und chemischen Verhältnissen.

Um dem Leser mit der Geschichte der Quellen zugleich auch die geognostischen Verhältnisse Nauheims recht anschaulich zu machen, habe ich die Erfahrungen über die Erdschichtungen, wie sie bei jedem neuen Bohrloche gemacht wurden, einzeln aufgezählt und am Ende in kurzen Worten eine Hauptübersicht gegeben.

Die Quelle Nr. I (versiegt).

Im Jahre 1823 wurde das erste Bohrloch in Angriff genommen. In einer Tiefe von $51\frac{1}{2}'$ traf man eine Quelle von 25° R.; man bohrte weiter

bis 62', musste aber aufhören, weil der Bohrer zerbrach. Es ergab sich, dass man bis zu 62' Tiefe bloss tertiäre Schichten von Grand und Geschieben durchbohrt hatte. Die Quelle wurde von Bunsen untersucht und enthält 2,54% Chlornatrium; sie lieferte täglich etwa 8300 Cubikfuss Soole. — Die Quelle versiegte im Jahre 1848.

Die Quelle Nr. II (versiegt).

Im folgenden Jahre bohrte man 40' westlich von Nro. I. und fand in der oberen Grand- und Lettenschichte mehrere Soolströme übereinander, die mit ihrer Tiefe auch an Wärme und Salzgehalt zunahmen. Bei 80' wurde im gelben Grand eine 21° warme Soole gefunden. Man bohrte weiter in der Hoffnung, reichhaltigere Soole anzutreffen, durchdrang weissen und grauen Thon mit Conglomerat-Geschieben, wahrscheinlich Producte des Thonschiefers, und kam bei 145' auf Thonschiefer, der in weiterer Tiefe von Zwischenlagen des rothen Sandsteins durchschossen war. Bei 460' erschienen die Versteinerungen des Spiriferensandsteines (Terebrateln und Spiriferen, von denen die letztern bedeutend überwiegen und ganze Lager bilden), man bohrte bis 532', ohne jedoch eine stärkere Soole zu erlangen. Die Grauwacke und der Thonschiefer lieferten also keine Soole. Die Quelle ergab täglich 15,000 Cubikfuss Soole, welche

nach der Analyse von Bunsen 2,49^o/_o Chlornatrium enthielt. Die Quelle versiegte im Jahre 1847.

Die Quelle Nr. III.

Es wurde nun noch 26' weiter westlich im Jahre 1836 gebohrt und zwar im grössern Durchmesser, und bei 60' Tiefe in gelber Sandschicht mit vielem Gyps eine 18^o R. warme Soole gefunden, die aber nicht übersprudelt. Bei 110' Tiefe zerbrach die Röhre, ohne dass bis dahin eine andere Soole gefunden worden war.

Die Quelle Nr. IV.

Im Jahre 1837 wurde abermals 40' weiter westlich ein Bohrloch in Angriff genommen. Die durchbohrten Tertiärschichten sind den frühern ganz gleich. Bei 56 ¹/₂' Tiefe traf man eine 21,5^o R. warme, 3 ¹/₄^o/_o haltige Soole, ohne viel Kohlensäure, die daher nur durch Pumpen zu Tage gefördert werden konnte. Man bohrte bis zu 77 ¹/₂', ohne eine reichere oder wärmere Soole zu finden, traf da auf den Quarzit des Johannisberges und verliess das Bohrloch.

Die Quelle Nr. V.

Aus den bisherigen Versuchen ging zur Genüge hervor, dass weiter nach Westen hin eine reichhaltigere Soole nicht anzutreffen sein würde, man be-

schloss daher, das nächste Bohrloch in östlicher Richtung von Nr. I. nieder zu treiben, und begann damit im Jahre 1838, 125' von Nr. I. entfernt, ganz dicht am Ufer der Usa. Bis 49' wurden Quarzgerölle, zuletzt mit Thon gemengt, durchbohrt (die in Nr. I. bis 41' reichten), bis zu 63' gelber Thon mit blauen bituminösen Streifen wechselnd durchbohrt, und bis 89' gelber Quarzgrand. Erst in einer Tiefe von $48\frac{1}{2}'$ traf man eine $11,5^{\circ}$ R. warme Soole, die aber mit zunehmender Tiefe immer wärmer wurde. Am 1. October 1838 war man $114\frac{1}{2}'$ tief gekommen und pumpte nun mit einer Saugröhre aus, als plötzlich eine mächtige Fontaine von 16' über die Erdoberfläche sich erhob von 26° R. — später 27° R., die täglich 25,000 Cubikfuss Soole von 1,023 spec. Gew. lieferte, und nach Bunsen's Analyse 2,70 Procent Chlornatrium enthielt. Die Quelle speiste die Bäder des alten Curhauses, wohin sie durch hölzerne Röhren geleitet wurde. Die Röhren in der Quelle wurden allmählig zerfressen, es fielen Steine durch die Oeffnungen in das Bohrloch, welches sie 12' hoch anfüllten und den Ausfluss der Soole hinderten. Im März 1848 blieb die Quelle plötzlich aus, indem das Bohrloch bis zu 71' Tiefe in Folge weiterer Zerstörung der Röhren zusammen gebrochen war. Später wurde in der Nähe ein weiteres Bohrloch getrieben, das unter Nro. XI. beschrieben ist.

Die Quelle Nr. VI

(»der alte Curbrunnen« jetzt versiegt).

Ermuthigt durch die glänzenden Erfolge von Nr. V. ging man noch 300' weiter östlich und trieb am linken Ufer 1838 das Bohrloch Nr. VI., in welchem man schon am 16. December bei 66' Tiefe unter Thon und Quarzgerölle eine Quelle traf von 18° R., deren Geschmack aber so sehr abwich von den andern, dass man die Bohrarbeiten einstellte und das Wasser von Bunsen analysiren liess. Die Quelle lieferte täglich 1500 Cubikfuss Wasser von angenehm-säuerlichem, schwach-salzigem Geschmack, enthielt nur 0,775 pro Cent Kochsalz (im Ganzen 11,12% feste Theile) und wurde desshalb als Trinkquelle (»alter Curbrunnen«) 11 Jahre benutzt, bis sie im Jahre 1850 versiegte.

Die Quelle Nr. VII

(»der grosse Sprudel«).

Im Frühjahr 1839 wurde 60' weiter östlich das Bohrloch Nr. VII. begonnen, das viel dazu beigetragen hat, die geognostischen Verhältnisse genauer zu erforschen. Unter der Dammerde fand man blauen und grauen Thon, und bei 69' Tiefe etwas Quarz. In dieser Tiefe traf man eine Quelle, die der vorigen sehr ähnlich war, und offenbar mit ihr in innigem Zusammenhange stand; beide wurden durch das in

einer und derselben Grandschichte fortrinnenden Wasser gespeist. Unter dem Grand fand man wieder gelben Thon mit Quarz bis zu 115', dann bis zu 131' rothe und gelbe Letten, offenbar Zerstörungsproducte des unterliegenden Marmors. In dieser Tiefe traf man den von zahlreichen Spalten und Klüften durchzogenen Marmor, der den *Stringocephalus Burdini* in grosser Menge, und desshalb den Namen Stringocephalen-Kalk führt. In diesem Kalk fand man kein Salzwasser und verliess daher wegen der grossen Kosten im Jahre 1843 das Bohrloch, nachdem man 554' tief gekommen war; liess jedoch die Bohrröhren stecken und bedeckte den Schacht mit Balken.

So vergingen 3 Jahre und man arbeitete anderweitig, ohne dass man des verlassenen Bohrloches gedachte. Da plötzlich wird es wieder lebendig da unten: die Stürme und Erdstösse, welche in der Nacht vom 21. zum 22. December des Jahres 1846 die ganze Gegend beunruhigten, haben auch in dem Bohrloche des Sprudels allerlei Veränderungen hervorgebracht, und es durchbrach in selbiger Nacht ein mächtiger und an Kohlensäure reicher Soolstrom die Decke des Bohrloches und stieg schäumend und dampfend an die Oberfläche der Erde. Die herausströmende Wassermenge war sehr bedeutend und überschwemmte die nächste Umgebung des Bohrloches. Nach Entfernung der Bretter stieg dieser gewaltige »grosse Sprudel« 6' hoch über

die Erdoberfläche. Im Frühjahr 1847 wurde die Quelle gefasst; man erhöhte dieselbe durch ein aufgesetztes, 12' langes Rohr, um die Wannen der Badehäuser und die Gradirhäuser ohne Pumpwerke speisen zu können. Auch über dieses neue, auf Dornstein etablierte Becken erhob sich der Sprudel noch 6' in schneeigem Schaum.

Das Wasser dieser prachtvollen Quelle hat eine Temperatur von 26° R., ist krystallhell und wird in enormer Menge — 86 bis 90,000 Cubikfuss täglich — ausgeschieden, die ebenso wie die Höhe bei verschiedenem Barometerstande etwas differirt und namentlich nach langem Regenwetter viel bedeutender, während die Höhe dann geringer ist; die Kohlensäure, welche täglich zu 100,000 Cubikfuss dem Bohrloch entströmt, wird dann von dem einfließenden Regenwasser absorhirt und verliert dadurch ihre hebende Kraft.

Die Analyse des Sprudels wurde zuerst von dem Bergeleven Avenarius und später von Dr. Bromeis von Hanau ausgeführt und ist das Resultat in der beigefügten Tabelle mitgetheilt.

Das vom Sprudel gelieferte Wasser speist die Badewannen des alten und neuen Badehauses, in denen jetzt jährlich 23,000 Bäder und darüber gegeben werden, es versorgt die Armenbäder, die Douche am Kunstrade, und liefert auf der Saline ausserdem noch 70 — 80,000 Centner Salz alljährlich.

*Das Ausbleiben des Sprudels vom 2. März bis zum
16. April 1855.*

So war seit dem Jahre 1846 dieser grosse Sprudel die Zierde von Nauheim und zeigte bisher in allen seinen Erscheinungen ein ganz constantes Verhalten. Im März dieses Jahres wurde die ganze Umgegend von Nauheim durch die übertretende Usa überschwemmt, und das Wasser kam auch dem dicht an dem Ufer des Baches liegenden Sprudel nahe. Als das Wasser seinen höchsten Stand erreicht hatte, bemerkte man plötzlich, dass der Sprudel immer niedriger strömte; es wurde ein Aufseher bestellt, der ihn genau beobachtete, und gar bald die Nachricht brachte, dass der Sprudel ganz ausgeblieben sei. Wenngleich Nauheim's Salinen sowohl, als auch seine Bäder auch ohne den Sprudel in der bisherigen Weise fortbestehen konnten, so war doch die ganze Stadt, wie man sich denken kann, mit Schreck erfüllt, die Trauerbotschaft durchlief die Welt mit Blitzesschnelle nach allen Richtungen des Thelegraphennetzes, und ein jeder zerbrach sich den Kopf über den Grund dieses merkwürdigen Naturereignisses. Wir wollen nicht alle die Vermuthungen, die, von Sachkennern zum Theil, aufgestellt wurden, hier wiederholen; es war eine allgemein verbreitete Ansicht, dass der Sprudel, der nach der Erschütterung des Jahres 1846 aufgetreten, wahrscheinlich durch die Erschütterung des Jahres

1855 wieder verschwunden sei, und dass nach den 7 fetten Jahren, in denen der Sprudel existirt, nun die 7 mageren Jahre kommen würden. Die Hoffnung auf sein Wiedererscheinen war nach den Erfahrungen an andern Quellen, besonders am kleinen Sprudel, sehr gering, und wenn ein Mann in Nauheim nicht gewesen wäre, bei dem die Ueberzeugung des erscheinenden Wassers ebenso fest auf die wissenschaftliche Berechnung gestützt stand, wie bei Columbus die des erscheinenden Festlandes, so wäre vielleicht nicht der geeignete Schritt geschehen, die Quelle wiederherzustellen. Bei Ludwig, dessen grosse Verdienste um die Quellen zu Nauheim wir noch weiter zu erwähnen Gelegenheit finden werden, stellte sich nach genauer Untersuchung die Ueberzeugung fest, dass der Sprudel durch das in das Bohrloch eindringende Wasser der Usa zurückgehalten werde, und dass es nur dessen Entfernung und Fernhaltung bedürfe, um den Sprudel wieder in seiner alten Pracht herzustellen.

Um die ganze Lage der Dinge verständlich zu machen, ist es nöthig, etwas weiter auszuholen. Oben habe ich gesagt, dass das Bohrloch des Sprudels 131' in der Tertiärschichte, und von da abwärts in dem Marmor steht. Im Verlaufe der ersten 80' war das Bohrloch durch Holzlöhren, und von da abwärts bis zu 131' mit Röhren von Eisenblech geschützt, die mit der Zeit durch die eisenauflösende Kraft der Soole zerstört

wurden, wie dies auch schon beim kleinen Sprudel erwähnt ist. Es musste also schon immer durch diese Oeffnungen süßes Wasser eintreten, wie dies auch daraus hervorgeht, dass die Soole am unteren Ende des Bohrlochs 4 procentig und beim Ausflusse nur $3\frac{1}{4}$ procentig war. Es fließen in jeder Minute $65\frac{1}{3}$ Cubikfuss Soole aus, die also nach der Berechnung durch $12\frac{1}{8}$ C. F. Süßwasser gemischt und verdünnt sein müssen. Am 2. März berechnete sich der Wildwasser-Zufluss nach dem Ausfluss und dem Verhalten der Soole auf 20 Cubikfuss in der Minute. Diese bedeutende Menge Süßwasser verdünnte die Soole und absorbirte die Kohlensäure so sehr, dass ein Entwickeln und Entweichen derselben nicht mehr möglich war, womit denn auch das Aufsteigen des Wassers unmöglich wurde. So konnte sich ein Süßwasser-Pfropf von 130' Höhe auf dem Bohrloch bilden, der einen Druck von 3 Athmosphären mehr als gewöhnlich ausübte. Die Folge dieses Druckes war, dass sich nicht nur die Kohlensäure, sondern auch das Wasser einen andern Ausweg suchte, und dass alle übrigen Quellen, selbst das seit 1847 versiegte Nr. II., um so reichlicher flossen.

Es musste also zunächst diese träge Wassersäule durch Pumpen entfernt und dann die schadhafte eisernen Röhren zur Abhaltung des Süßwassers durch neue ersetzt werden, und der Sprudel musste wieder erscheinen. Ludwig war von der Richtigkeit

seiner Berechnung so sehr überzeugt, dass er, nachdem die Röhren von Kupferblech — die eine Weite von 3'' im Lichten haben — eingeführt waren, eine Anzahl von Freunden aus der Nähe zur Wiedergeburt des Sprudels auf den Nachmittag des 16. März einlud und wirklich für sich und die Wissenschaft den Triumph feierte, dass der Sprudel, nachdem etwa 40—50 Cubikfuss Wasser heraus gepumpt waren, zur bestimmten Stunde wieder erschien.

Die Einführung der engern Röhre hat zur Folge gehabt, dass der Sprudel noch 5 Fuss höher springt, als ehemals, sie ist aber auch auf der andern Seite die Ursache davon, dass eine geringere Menge Soole als früher ausfliesst und dass noch immer die andern Quellen das an Wasser und Kohlensäure ergeben müssen, was durch die engeren Röhren nicht hindurchdringen kann.

Wir schreiten in unserer Geschichts-Erzählung fort und kommen nun zu

der Quelle Nr. VIII

(»dem jetzigen Curbrunnen«).

Man besass zwar schon seit dem Jahre 1838 einen besondern Trinkbrunnen in Nauheim (Nr. VI.), doch schien man durch die Erlebnisse des Jahres 1848, wo der kleine Sprudel plötzlich ausblieb, etwas ängstlich geworden — oder auch von dem Wunsche durchdrungen zu sein, eine etwas grössere Auswahl in dem Ge-

brauche der Trinkquellen zu besitzen — und beschloss deshalb im Jahre 1849, eine neue Quelle zu erbohren. Man bohrte in der Richtung der Spaltung, der die Quellen Nauheims wahrscheinlich alle entströmen, und zwar etwas näher an der Stadt, und hatte das Glück, schon bei 56' Tiefe eine 17,5° R. warme, an Kohlensäure sehr reiche, übersprudelnde, aber auch intermittirende Quelle anzutreffen, deren klares, perlendes, angenehm-säuerlich schmeckendes Wasser ein spec. Gewicht hat von 1,0138 und durch Dr. Bromeis einer Analyse unterworfen wurde, deren Resultate in der am Ende dieses Schriftchens beigefügten Tabelle zu lesen sind.

Die beiden hier aufgezählten Trinkquellen habe ich mit Nro. VIII. und IX. bezeichnet, abweichend von den frühern Darstellungen der Nauheimer Thermen, in denen zwei andere Quellen aufgeführt werden mit dieser Bezeichnung. Vor dem Durchbruch des Sprudels Nr. VII. hatte man nämlich in der Nähe des Waiz'schen Thurmes, nördlich von der Linie, auf welcher die beschriebenen Bohrlöcher stehen, zwei Bohrversuche unternommen. In einer Tiefe von 70' unter Tag traf man Thonschiefer, auf welchem gelbe und blaue, zuweilen schwefelkieshaltige Thon- und Grandlager sich fanden. Während im Thonschiefer selbst nirgend eine Quelle getroffen wurde, drang aus dem Grand eine 10 — 11° R. warme, sehr arme Soole, die gar nicht in Gebrauch gezogen wurde.

Die Quelle Nr. IX.

(»Der Salzbrunnen.«)

Nachdem im Jahre 1850 der alte Curbrunnen (Nro. VI.) versiegt war, stellte sich abermals das Bedürfniss zu einer neuen Trinkquelle heraus. Man nahm daher gleich im folgenden Jahre ein neues Bohrloch in Angriff, und zwar nur 100 Schritte vom Curbrunnen entfernt, am Anfang der längs der Usa laufenden Castanien-Allee. Diese Quelle wurde schon bei 90 Fuss Tiefe erbohrt und in Holz gefasst. Sie schäumt reichlich über, ist 18° R. warm, und hat ein spec. Gewicht von 1,0165. Dr. Bromeis hat dieselbe einer Analyse unterworfen, die in der angehängten Tabelle mitgetheilt ist. In der neuesten Zeit, besonders seit dem Ausbleiben des Sprudels, schäumt die Quelle viel reichlicher über als vordem, so dass, um das Wasser im Bassin zu erhalten, durch Herrn Salinen-Inspector Ludwig ein Apparat zur Dämpfung des Stromes angebracht worden ist. Sowohl durch das Wiedererscheinen des Sprudels Nr. VII. als auch durch das Auftreten des Friedrich - Wilhelm - Sprudels hat dieser starke Strom keine Aenderung erlitten.

Die Quelle Nr. X.

(»Die Natronquelle.«)

Da schon im Jahre 1816 in der Nähe der Saline eine Quelle erbohrt worden war, wie oben auch an-

gegeben ist, so kam man später wieder auf diese Gegend zurück und trieb im Jahre 1842, dicht neben dem Kunstrade Nr. 3, wo der Fussweg nach Friedberg durch die Gradirhäuser führt, das Bohrloch Nr. X. Als man bis zu 37,5' thonigen Sand und Grand durchbohrt hatte, traf man eine Quelle von 9° R. mit 1 1/2 procentiger Salzsoole. Bei 90' Tiefe im Letten mit Schwefelkies und Gyps fand sich eine Süsswasserquelle, welche den obigen Salzgehalt auf 0,1776% zurückbrachte. In einzelnen Lettenlagen wurden *Litorinella acuta*, *Cypris faba* gefunden und dadurch festgestellt, dass diese Gruppe schon dem Litorinellenkalk angehört. Aus diesen Litorinellen-Schichten kommt wahrscheinlich der Wasserstrom, der die alkalischen Bestandtheile mitbringt, welche sich mit der in der obern Tiefe eintretenden schwachen Soole mischen und die von den übrigen Nauheimer Quellen durchaus abweichende Zusammensetzung dieses interessanten Brunnens bedingen. Das Bohrloch wurde bis 217' getrieben, nachher aber unterbrochen. Die Quelle ist 15,5° R. warm und hat ein spec. Gewicht von 1,0011. Sie wurde von Dr. Bromeis einer Analyse unterworfen, deren Resultate in der beigefügten Tabelle mitgetheilt sind. Die Quelle unterscheidet sich sehr wesentlich von den übrigen durch ihren Gehalt an doppeltkohlensaurem Natron und hat ausserdem eine äusserst geringe Menge fester Substanzen (kaum $\frac{2}{10}$

Procent). Es wäre daher sehr zu wünschen, dass diese Quelle in einer passenden Weise gefasst würde, und dass namentlich nach dieser Seite Nauheim's hin auch Anpflanzungen und Anlagen gemacht würden, damit diese in mehr als einer, ganz besonders in therapeutischer, Hinsicht wichtige Gegend der Gradirhäuser auch zugleich eine angenehme Promenade darbiete. Vor allem wäre es nöthig, dass die grade auf diesem Wege sich nicht vortheilhaft präsentirende Usa einer Correction unterworfen würde, was auch schon um der Quellen willen, damit ähnliches Unheil wie am 2. März d. J. verhütet wird, durchaus erforderlich ist.

Die Quelle Nr. XI.

(»Der kleine Sprudel.«)

Oben habe ich mitgetheilt, dass die Quelle Nr. V. im Jahre 1848 plötzlich ausblieb und nicht wieder zu Tage gefördert werden konnte; es wurde daher sofort 5' von der alten Stelle entfernt ein neues Bohrloch getrieben und durch ein 98' tief eingeschobenes Holzrohr der an Kohlensäure so überaus reiche »kleine Sprudel« zu Tage gefördert, neben welchem später »das Gashauss« erbaut wurde. Die Quelle ist $23,4^{\circ}$ R. warm und hat ein spec. Gewicht von 1,0186. Sie liefert durchschnittlich täglich 25,000 C.F. Soole und 21,000 C.F.

kohlensaures Gas, welches zu Gasbädern verwendet wird. Auch diese Quelle beobachtet ein intermittirendes Verhalten. Die chemische Zusammensetzung der Quelle ist wenig von der frühern (Nro. V.) verschieden und nur durch grössern Süsswasser-Zufluss etwas verdünnt. Die von Dr. Bromeis angefertigte Analyse ist in der angehängten Tabelle aufgeführt. — Eine genauere Beschreibung des Gasbadehauses befindet sich im folgenden Abschnitte.

Die Quelle Nr. XII.

(»Der Friedrich-Wilhelm-Sprudel.«)

Um die in der Tiefe des grossen Sprudels zutretende reichere und wärmere Soole ohne Beimischung von süsssem Wasser zu Tage zu fördern, um die schon früher erkannte Gefährdung des Sprudels VII. durch die schlechten eisernen Röhren zu beseitigen, wurde das Bohrloch Nro. XII. 30' östlich vom grossen Sprudel niedergetrieben. Schon bei 24 Meter Tiefe erreichte man den Stringocephalenkalk in Gestalt eines schwarzgrauen weissadrigen Marmors mit *Cyatophyllum* sp., *Calomopora* Spongites und Krinitenstielen. Nach der Schichtung der Gesteine hatte Herr Salinen-Inspector Ludwig berechnet, dass das Bohrloch Nr. XII. bei 614 Cassel. Fuss den Orthoceras-Schiefer erreichen werde, und am 13. März d. J. ist derselbe bei 616

Casseler Fuss wirklich erreicht und damit auch der gewünschte Soolstrom gefunden worden.

Es wurden nun kupfernen Röhre von der Saline Rotenberg eingeführt, womit man am 12. Mai Abends zu Ende war. Während der Einführung der Röhren war die Wassersäule um 4' gefallen. Am 14. Mai wurden die Pumpen aufgesetzt und am 15. Mai des Abends war diese Arbeit vollendet, so dass nun das im Bohrloche stehende Süßwasser ausgepumpt werden konnte, was nach 15 — 20 Minuten langer Arbeit geschehen war. Nach 8 Minuten schon stieg der anfangs 23' tief unter der oberen Mündung des Springstockes befindliche Wasserspiegel oben über, es schäumte Kohlensäure aus, die Kohlensäure-Entwicklung nahm zu, und endlich schleuderte der Sprudel das $1\frac{1}{2}$ " weite, 36' lange Saugrohr aus der Oeffnung bis zu der ganzen Höhe des über 60' hohen Bretterhauses und zerbrach es wie einen dünnen Halm. Tosend und brausend sendet er nun seine Wassergarbe 56' hoch in die Lüfte. Das Wasser ist 30,2° R. warm, hat an der Soolspindel 4,4 pro Cent Salz und ist so gasreich, dass es kaum im Bohrhouse auszuhalten ist. Der alte Sprudel springt dabei noch unverändert, er gibt noch 20 Cubikfuss Wasser in der Minute, der neue Sprudel aber 36 Cubikfuss, so dass aus beiden Sprudeln täglich 80,000 C. F. Soole

ausfliessen. Auch die andern Quellen sind unverändert geblieben.

Die Theilnahme der Stadt und Umgegend an diesem wichtigen Ereigniss war sehr lebhaft. Es kamen ganze Schaaren auf der Eisenbahn herbeigefahren, um sich an diesem mächtigen Naturschauspiel zu erbauen. Am folgenden Tage sprach sich besonders die Theilnahme der Bevölkerung aus. Rund um den Hügel der beiden grossen Sprudel waren Maienbäume gepflanzt, so dass die Fontainen in einem grossen Bosquet eingefasst erschienen. Dazwischen war ein Platz für einen Redner eingerichtet, und gegen 7 Uhr Abends strömte trotz aller Gewitterregen die Menge hinaus, sang Lieder des Dankes und lauschte den eindringlichen Worten des Pfarrers Münch, der an den Ausruf des Psalmisten anknüpfte: »Gross sind die Werke des Herrn! Wer ihrer achtet, der hat eitel Lust daran.«

Am 21. Mai nahm auch Seine Königliche Hoheit der Kurfürst den grossen Sprudel in Augenschein und geruhte zunächst der Bitte des Stadtraths, dass die Quelle fortan den Namen »Friedrich Wilhelm« führen dürfe, huldreichst zu willfahren.

In dem Salinenbetrieb und den Badeeinrichtungen dürfte das Erscheinen dieses Sprudels mancherlei Veränderungen hervorbringen. Es werden nicht bloss

die Gradirhäuser und sonstige Räumlichkeiten erweitert, es wird auch in den Badeeinrichtungen dafür gesorgt werden müssen, dass das Wasser, ehe es zum Badegebrauch kömmt, erst abgekühlt wird. Während bisher immer noch für einzelne Kranke das Wasser des grossen Sprudels erwärmt werden musste, wird dieser Heizapparat für die Zukunft nur höchst selten mehr — allenfalls bei Paralysen — gebraucht werden.

Aus verschiedenen, ganz besonders den an dem Bohrloche Nr. XII. angestellten, Versuchen und Experimenten gelangte man zu der Ueberzeugung, dass die Soole weder aus den Tertiärschichten, die in verschiedener Mächtigkeit und Aufeinanderfolge über dem Uebergangs - Gebirge liegen, noch in diesem selbst, das hier aus Spiriferensandstein und Orthoceras - Schiefer (Grauwacke und Thonschiefer) einerseits und Stringocephalen - Kalk (Marmor) andererseits besteht, ihren Ursprung nimmt, dass dieselbe vielmehr aus der Tiefe kommt und in einer besondern Schlucht oder Gebirgsspalte aus dem Innern heraufgeführt wird. Es wurde berechnet, dass diese Spalte gerade da verlaufen müsse, wo die beiden Haupt-Gebirgs-Formationen an einander stossen. Die Bohrlöcher V. und VII. liessen mit ziemlicher Bestimmtheit die genaue Richtung dieser Spalte feststellen, welche in einem Winkel von 50° die Oberfläche trifft, und so liess sich daraus eben so bestimmt berechnen, bei

welcher Tiefe das Bohrloch XII. die Spalte erreichen würde, was, wie schon oben bemerkt, ganz genau eingetroffen ist. Am obern Ende des Uebergangsgebirgs, ungefähr in einer Tiefe von 150' hört die Spalte auf und die Soole ergiesst sich sowohl nach Osten als nach Westen in der Tertiärschicht, bildet in verschiedener Tiefe verschiedene Ströme, die in gleichem Verhältnisse durch den Zutritt des Süsswassers verdünnt und abgekühlt sind. Aus dieser Beimischung des süssen Wassers von 8° R. lassen sich die chemische Constitution und Temperatur der einzelnen Nauheimer Quellen nicht nur erklären, sondern auch ganz genau berechnen.

Die verschiedenen Versuche mit der Soole, die aus grösserer Tiefe geschöpft wurde, haben ergeben, dass die Kohlensäure nicht in höheren Schichten dem Wasser beigemischt wird, sondern daran innig gebunden mit aus der Tiefe kommt. Sie ist 70' unter der Oberfläche noch fest an das Wasser gebunden, und erst in höherer Schichte löst sich dieselbe bei nachlassendem Drucke. Alles, was geeignet ist, den Druck auf der Wassersäule zu vermehren, muss auch das Freiwerden der Kohlensäure hindern, und da unter solchen Verhältnissen z. B. höherem Barometerstand etc. die Quellen alle viel niedriger steigen und weniger schäumen, so ist damit auch der Beweis geliefert, dass grade die freiwerdende Kohlensäure

das eigentliche hebende Movens der Soole ist. Jeder Umstand, der das Freiwerden der Kohlensäure hindert, z. B. Verdünnung der Soole mit Süsswasser (das die Kohlensäure absorbirt) muss auch das Springen der Quellen vermindern oder aufheben, wie dies beim grossen Sprudel am 2. März der Fall war. Auf der andern Seite ist aber auch Alles, was den Druck der Wassersäule mindert, geeignet, das Freiwerden der Kohlensäure und damit das Springen der Quellen anzuregen und zu befördern. Hierhin gehören Auspumpen, niederer Barometerstand, wie er nicht bloss bei trüber Witterung, sondern ganz besonders bei heftigen Stürmen eintritt, so dass auf diese Weise vielleicht am einfachsten das plötzliche Hervorbrechen des grossen Sprudels im December 1846 erklärt werden könnte.

Aus der chemischen Zusammensetzung der verschiedenen Quellen geht unzweifelhaft hervor, dass sie ihren Ursprung nicht in einem Steinsalzlager haben. Die aus diesen kommenden Soolen sind reich an Schwefelsäure und schwefelsauern Salzen, während die Quellen zu Nauheim daran arm, aber reich an Chlorcalcium sind. Es ist also mehr als wahrscheinlich, dass in der vulkanischen Wetterau noch salzsaure Gase aus dem Innersten der Erde dringen, die durch ihre Einwirkung auf Feldspath und Labrador das Chlornatrium und andere Chlorver-

bindungen, die durch ihre Einwirkung auf die Kalk-
lager Chlorcalcium und freie Kohlensäure produci-
ren, womit denn nicht nur die Mischung, sondern
auch die hohe Temperatur der Quellen hinreichend
erklärt ist.



III. Die Curmittel

und

ihre pharmacodynamische Bedeutung.

Nauheim bietet in den eben geschilderten Quellen eine reiche Fülle von Heilmitteln, die bisher schon in der verschiedenartigsten Weise benutzt sind, aber doch immer noch vervollkommnet werden, so dass dieser junge Badeort in kurzer Zeit an Reichhaltigkeit der Curmittel manchen älteren übertreffen wird. Bei der Aufzählung und näheren Beschreibung der einzelnen Institute kann ich einzelne Mängel nicht übergehen, da ich mich dem Glauben hingebe, dass sowohl die curfürstliche Bade-Direction, als auch die Administration des Curhauses dahin wirken werden, die Uebelstände zu beseitigen, welche ihnen als solche bezeichnet worden sind. Die noch nicht ausgeführten,

aber schon projectirten und zum Theile bereits begonnenen Einrichtungen werde ich nach den vorhandenen Plänen beschreiben und auch dabei auf das Nöthigere und Dringendere, sowie das Zweckmässigere hinweisen.

A. Die Bäder.

Für die Darreichung der verschiedenen Bäder sind folgende Locale bestimmt: 1) Die beiden grossen Badehäuser, 2) die Armenbäder, 3) das Gasbad, 4) das warme und 5) das kalte Gasdunstbad, deren Einrichtungen ich besprechen werde.

1) Die grossen Badehäuser,

von denen das ältere im Jahre 1849, das neuere im Jahre 1853 eröffnet wurde, sind sehr zweckmässig eingerichtet. Ein jedes enthält 32 Badezimmer, ferner einen geräumigen und eleganten Wartesaal, und im obern Stocke je 4 ganz prachtvoll eingerichtete Zimmer zu Wohnungen für Badegäste. In jedem der Badehäuser sind 4 Cabinette ganz luxuriös ausgestattet, um von hohen Herrschaften benutzt zu werden, und 2 sind, um auch für eine unbemittelte Classe der Gäste zu sorgen, mit 2 Badewannen versehen. Die Einrichtung der Bäder, welche bis jetzt ausschliesslich vom be-

nachbarten grossen Sprudel gespeist wurden, dessen Soole durch unmittelbare Röhrenleitung in die Bäder gelangt, — die aber in Zukunft auch vom »Friedrich Wilhelm« alle einzeln eine Leitung erhalten, so dass fortan in jedem Cabinette Bäder von 26° und von 30° R. gegeben werden können, — ist ganz vortrefflich, und habe ich dieselbe nicht leicht anderswo so getroffen. Die Badezimmer sind geräumig, luftig und hell; die zur Hälfte in den Fussboden versenkten Wannen gestatten dem Badenden hinlänglichen Raum zur freien Bewegung. Die Füllung der hölzernen Wannen geschieht von oben oder von unten, und kann in 2 Minuten vollendet werden. Die erste Art wird von solchen Kranken vorgezogen, welche den aus dem Krahn herabstürzenden Wasserstrahl zugleich als Douche benutzen sollen, während die Füllung von unten da ihre Anwendung findet, wo die Kohlensäure gebunden bleiben soll. Für die meisten Kranken genügt die Wärme der Sprudel, doch soll noch ein Abkühlbassin am grossen Sprudel angelegt werden, um für einzelne Bäder eine Leitung von weniger warmem Wasser zu ermöglichen, das nur eine Temperatur von 20—24° R. haben wird. Ueber jeder Badewanne befindet sich eine Brause mit kaltem, süssem Wasser. An jedem obern Krahn kann ein Schlauch von vulkanisirtem Kautschuk befestigt werden, um Regen- und Douchebäder sowie auch eine Uterus-Douche

herzustellen. Jede Wanne hat einen oberen und unteren Abfluss.

a) Ruhiges Bad.

Beim gewöhnlichen Baden sind beide Abflüsse geschlossen, so dass die Wanne, wenn nicht eine Ueberschwemmung des ganzen Cabinets entstehen soll, nicht weiter gefüllt werden kann. Ein solches einmal gefülltes Bad entwickelt sehr wenig Kohlensäure und ist als das am gelindesten wirkende zu betrachten.

b) Ein Strom- oder Wellenbad.

Wird der untere Abfluss verschlossen und das Bad so von unten gefüllt, dass das Wasser durch den oberen Ablauf wegfließt, so entsteht ein Strom- oder Wellenbad, indem der Körper des Badenden von einem beständig wechselnden Soolstrom umgeben ist. Diese Strombäder wirken sehr belebend, erregend und stark reizend (bei Lähmungen), machen aber leicht Wallungen und Blutcongestionen.

c) Schaumbad.

Die Wirkung kann noch verstärkt werden durch gleichzeitiges Anbringen der Douche, wodurch die Gasentwicklung und das Schäumen sehr lebhaft wird, wesshalb das Bad Schaumbad genannt wird, das sehr stark reizend wirkt.

Als noch lebhafteres Reizmittel sind

d) die Mutterlaugenbäder

anzusehen, d. h. gewöhnliche Soolbäder, denen die vom Arzte bezeichnete Quantität Mutterlauge zugesetzt wird. Es befindet sich zur Aufbewahrung derselben hinter jedem Badehaus ein kleines Reservoir, in welches sie aus dem grossen Reservoir an den Salinen gefahren wird. Dieses letzte ist in diesem Jahre vergrössert und ein neues, bedecktes Bassin von 30,000 Maass Inhalt, dessen Boden aus in Mutterlauge gekochtem Eichenholze besteht, erbaut worden, damit jetzt auch im Winter schon die Mutterlauge aufbewahrt werden kann, da die im Sommer erzielte für die Bäder im letzten Jahre (manchen Tag 1000 Mass) nicht hingereicht hat. Die Mutterlauge enthält die Bestandtheile der Quelle mit Ausnahme des Kochsalzes und der kohlensauren Verbindungen — also Brom, Chlorcalcium, Chlormagnesium und Chlorkalium in sehr concentrirtem Zustande. Eine Analyse der Nauheimer Mutterlauge wurde von Dr. Bromeis angefertigt und ist ebenfalls in der angehängten Tabelle zu finden. Da dieselbe in flüssigem Zustande den Transport in Fässern nicht wohl zulässt, so hat man sie bis zur Krystallisation abgedampft und diese eingedickte Mutterlauge unter dem Namen »Nauheimer Badesalz oder Mutterlaugensalz« in den Handel gebracht. Auch davon gibt die Tabelle eine von

Dr. Bromeis angefertigte Analyse. Es entspricht ungefähr $1\frac{2}{3}$ Pfund einem Quart flüssiger Mutterlauge. Die letzere verdient übrigens den Vorzug vor dem Salze, das ganz sicher bei der stärkeren Concentration auch einer grössern Destruction unterzogen worden ist. Es werden jetzt überall grosse Krüge von Steingut verfertigt, die in Körben verpackt sich sehr gut zur Versendung der Lauge eignen.

Als eine weitere Modification der Bäder möchten wir empfehlen

e) die gradirten Soolbäder,
welche durch Zusatz der gradirten Soole zum Bade bereitet werden. Die gradirte Soole hat auf ihrem weiten Wege das Eisen, die Erden und Kieselsäure abgegeben, welche theils als »Dornsteine«, theils als Niederschläge in den Röhren und Kasten der Gradirhäuser angesammelt sind. Sie ist sehr concentrirt, unterscheidet sich aber von der Mutterlauge dadurch sehr wesentlich, dass sie das Kochsalz noch enthält und zwar in grosser Menge. In allen übrigen Punkten, vorausgesetzt, dass durch das Sieden weitere chemische Zersetzungen nicht entstehen, ist die Mutterlauge jedoch mehr concentrirt, als die gradirte Soole. Es kann sich übrigens hier nicht um eine solche kleine Verschiedenheit in der chem. Beschaffenheit handeln, es kommt nur einzig darauf an, ob in der Einwirkung beider Flüssigkeiten auf die Haut eine Verschiedenheit

existirt. Nach den Erfahrungen anderer Soolbäder reizt die gradirte Soole stärker als die Mutterlauge, macht übrigens auch das Bad viel kostspieliger.

Endlich haben wir noch

f) die Douchebäder

von gewöhnlicher Soole in den grossen Badehäusern zu erwähnen. Für dieselben sind besondere Cabinette hergerichtet, deren eins das gewöhnliche Druckwerk enthält, während das andere an den Wänden gehörig geschützt das eigentliche Local abgibt für die Douchebäder. Bis jetzt existirt bloss eine seitliche Douche-Einrichtung, doch ist man eben damit beschäftigt, eine von oben herabstürzende herzustellen, wozu schon alle Vorrichtungen angebracht sind.

2) Die Armen-Bäder.

Als das jetzt ausser Gebrauch gesetzte, damals alleinige Cur- und Badehaus im Jahre 1845 zu klein wurde, richtete man einige Badezellen in der alten Kunstwärter-Wohnung neben der Gasquelle her. Später wurden die oben erwähnten Badehäuser erbaut, und man benutzte diese Notheinrichtung als Armenbad, in dessen 6 Badecabinetten die Freibäder und die Bäder zu ermässigten Preissen (zu $5\frac{3}{4}$ und $2\frac{5}{8}$ Sgr. per Bad) gegeben werden, die übrigens auch für Strom- und Douchebäder eingerichtet sind.

Trotz dieser Ermässigung und gänzlichen Freilassung der Bäder kam doch der Fall bisher immer gar häufig vor, dass unbemittelte Curgäste die Cur nicht vollenden konnten, weil ihnen eben die Geldmittel für die nöthige Dauer des Aufenthalts mangelten. Es wurde schon seit einer Reihe von Jahren diesem Uebelstande dadurch abgeholfen, dass man von den wohlhabenden Gästen milde Gaben sammelte. Im vorigen Jahre nun organisirte der Herr Salinen-Inspector Ludwig einen Unterstützungsverein für Freibadegäste, er sammelte von wohlhabenden Curgästen Beiträge, hielt geologische Vorträge, deren Ertrag der Unterstützungskasse zufluss und konnte durch die auf diesem Wege aufgebrauchten Mittel mehr als die Hälfte der 63 Freibadegäste über 5 Wochen lang gänzlich erhalten. Es ist ganz einleuchtend, dass auf diese Weise, wo die Kranken zerstreut wohnen, viel grössere Mittel zu ihrer Erhaltung gefordert werden, als wenn sie unter einem Dache leben, wesshalb dieser hochherzige Mann den Plan gefasst hat, ein besonderes »Zufluchtshaus« für die Armen zu erbauen, in welchem sie gemeinschaftlich wohnen und beköstigt werden. Er sammelt zu diesem Zwecke milde Gaben und hält in Frankfurt Vorträge über die geologischen Verhältnisse von Nauheim und seine Quellen, deren Ertrag er zu diesem edlen Zwecke verwenden will. Möchte er recht bald in den Stand gesetzt sein, diesen Plan zu realisiren.

3) Das Gasbad.

In der Nähe des an freier Kohlensäure überreichen kleinen Sprudels ist ein kleines Häuschen erbaut worden, in welches die aus dem Bohrloche ausströmende, chemisch-reine Kohlensäure mittelst einer aufgestülpten Tonne aufgefangen und durch einen Röhrengang geleitet wird. In den 3 Cabinetten werden allgemeine (in einem Schwitzkasten, wo der Kopf frei ist und die Kohlensäure am Fussboden einströmt) und in einem grössern Zimmer locale Gasbäder genommen, wo das Gas aus leicht beweglichen, elastischen Schläuchen mit den nöthigen Vorrichtungen ausströmt, um dasselbe als Localdouche für Augen, Ohren etc. zu benutzen.

4) Das warme Gasdunstbad

wird in diesem Jahre im arabischen Style erbaut werden und aus einem Glaspavillon bestehen, an den nach 4 Seiten Anbauten gemacht werden, so dass das Ganze die Form eines Kreuzes bildet. Sowohl diese Anbauten sind für die verschiedenen Geschlechter als auch der Pavillon durch eine Scheidewand zu gleichem Zwecke getheilt. In der Mitte des Pavillons befindet sich die Fontaine und um diese zunächst 2 Gallerien über einander, auf welchen die Kranken, in einen leichten Mantel gehüllt, spazieren

gehen, von denen die obere mehr zum Einathmen des Souldunstes, die untere der Kohlensäure bestimmt ist. In jeder Ecke des Pavillons befindet sich eine 36' hohe, oben durch ein Thürmchen ausgezeichnete, Douche mit Bassin, und zwar abwechselnd von Soole und Süsswasser, so dass sowohl Männer als Frauen über eine solche doppelte Einrichtung zu gebieten haben, an die sich nach beiden Seiten hin 4 Douchezimmer mit einem davor befindlichen Corridor (als die kürzern Arme des Kreuzes) anreihen. Die beiden längern Flügel (das Kopf- und Fussende des Kreuzes) nehmen die 80' langen und 30' breiten Abkühlungssäle ein, an welche nach einer Seite die 10 Ankleidezimmer anstossen. Vor diesen Abkühlungssälen befinden sich beiderseits besondere Wartezimmer, gleichsam an dem oberen und untern Ende des Kreuzes. Ueber die Vortheile dieser Einrichtung brauche ich mich hier nicht auszulassen, wollte aber nur die Bemerkung hinzufügen, dass dieser projectirte und zu 40,000 Thaler veranschlagte Bau durch den neu erbohrten Friedrich-Wilhelm-Sprudel vielleicht in der Ausführung einige Abänderungen erleiden könnte. Eins der wichtigsten Erfordernisse bei der Anlage ist die Erzielung einer ganz gleichmässigen Temperatur durch das ganze Gebäude, was jetzt bei der höheren Temperatur des Wassers um so leichter möglich werden wird. Erkältungen treten sonst gar zu leicht ein.

An dieses warme Sooldunstbad reiht sich wohl am natürlichsten

5) das kalte Sooldunstbad
an, wie man es beim Aufenthalte in den Gradirhäusern erhält, wo die Luftströmungen nach ihrer Stärke und Temperatur einen verschieden gesättigten, fortwährenden, sehr kühlenden und erfrischenden Dunst der Soolen-Bestandtheile dem Kranken zuführen. Es scheint mir von den Aerzten sowohl, als auch von der Bade-Direction diesem Heilmittel viel zu wenig Aufmerksamkeit geschenkt zu werden, wenigstens wird es viel zu selten methodisch in Anwendung gezogen und dadurch wird auch der allmälige Verfall der dortigen Einrichtungen und die mangelhafte Sorge für Ruhe und Bequemlichkeit zu erklären sein.

Ehe ich das Capitel der Bäder schliesse, muss ich noch einige Einrichtungen erwähnen, die sich in nächster Nähe Nauheim's herstellen liessen und die Zahl seiner Curmittel sehr bedeutend vermehren würden. Dahin zähle ich erstens die Einrichtung eines zweckentsprechenden Bade-Locals zu Schwalheim (etwa in dem dort vorhandenen Brunnenhause), dessen eisenhaltige Quelle im nächsten Abschnitte besprochen werden wird. Zur Nachcur könnten diese Eisenbäder vorzüglich verwendet werden. — An dem-

selben Orte könnten Schlamm- und Moorbäder hergerichtet werden, wozu in den s. g. Erlen Gelegenheit gegeben ist, die ganz gewiss bei vielen Erkrankungen ausgezeichnete Dienste leisten würden. Drittens endlich müsste für die Möglichkeit, kalte Bäder zu gebrauchen, besser gesorgt werden. Wenn auch gerade nicht eine vollständig eingerichtete Kaltwasser-Heilanstalt Bedürfniss ist, die übrigens an andern, ähnlichen Bädern sich sehr bewährt, so müssen doch die gewöhnlichsten kalten Bäder, namentlich Fluss- und Wellenbäder, hergerichtet werden, wozu in der Nähe des grossen Teiches ein passender Ort und auch gute Gelegenheit geboten ist.

B. Die Trink - Anstalten.

Schon im vorigen Capitel habe ich die Brunnen angedeutet, welche in Nauheim getrunken werden; es sind dies:

a) der Curbrunnen

mit $17,5^{\circ}$ R. Wärme, welcher im Jahre 1849 erbohrt wurde;

b) der Salzbrunnen,

im Jahre 1851 aufgefunden, der einen halben Grad wärmer ist, — in der Nähe der Stadt gelegen — und dann endlich

c) die Natronquelle

in der Nähe der Salinen, am Fusswege nach Friedberg.

Es ist schon lange das Bedürfniss geltend gemacht worden, eine Trinkhalle zu erbauen, und jetzt endlich für das laufende Jahr 1855, das überhaupt ein so segensreiches für Nauheim ist, der Bau derselben projectirt. Dieselbe wird in der Nähe der Wohnung des Herrn Dr. Bode beginnen und zwischen den beiden Trinkbrunnen hindurch, circa 400' lang, in der Art bis zu der Usa sich hinabziehen, dass sie mit dem obern Curbrunnen auf der vordern und mit dem untern Salzbrunnen auf der hintern Seite in Verbindung steht. Bei günstigem Wetter bieten die grossartigen Fromenaden, der Curgarten und die jetzt in Angriff genommenen Parkanlagen, welche mit einem Kostenaufwande von 40,000 Thlr. hergestellt werden sollen, hinlängliche Gelegenheit zum Spazieren.

Ausser diesen im Banne von Nauheim selbst belegenen Trinkbrunnen haben wir noch einer Quelle Erwähnung zu thun, die eine halbe Stunde von der Stadt entfernt liegt, aber doch vielfach von den Curgästen getrunken wird, es ist dies

d) der Schwalheimer Mineralbrunnen.

Derselbe liegt ganz in der Nähe des curhessischen Dorfes Schwalheim, zwischen diesem und dem Dorfe Dorheim im Wetterthale. Dieser Brun-

nen scheint den Römern wirklich schon bekannt gewesen zu sein, deren grosse Heerstrasse von Friedberg nach Arnsherg und Eich dicht an ihm vorbeiführte. Viele römische Kaisermünzen sind in seinem Bassin aufgefunden worden.

Die erste literarische Notiz über denselben findet sich im Wasserschatz des Tabernaemontanus (1589), der ihn gegen Verschleimung, Mutterweh, Menstruations-Beschwerden und weissen Fluss empfiehlt. Geschichtlich ist ferner erwähnenswerth, dass der Brunnen bis zum Jahre 1729 der Gemeinde gehörte, den 7. October jenes Jahres aber durch Vertrag an den Erbprinzen Wilhelm von Hanau überging. Nachdem der erste Beamte ihn 10 Jahre unentgeltlich benutzt, wurde derselbe an Private verpachtet und wirft jetzt eine ziemliche Pachtsumme ab. Während der letzten 20 Jahre sind manche Verbesserungen angebracht worden. Im Jahre 1831 wurde der Brunnen neu gefasst, 1834 ein massives Brunnenhaus mit Wirthschaftslocalen und geräumigem Tanzsaale hergerichtet, einige Jahre später wurden noch mehrere Häuser gebaut, als Magazine etc. und endlich der Brunnen mit Parkanlagen versehen. Bei der Fassung entdeckte man im Grunde des 16 Fuss tiefen Schachtes zwei Quellen, die aus Basaltgerölle von Westen und Südosten entspringen. In dem nahen Erlenwäldchen befinden sich noch mehrere Quellen,

die nicht gefasst und dadurch ganz versumpft sind, und zu Anlagen von Moor- und Schlamm-Bädern ganz vorzüglich geeignet wären. Die erste Analyse des Wassers wurde von Wurzer ausgeführt im Jahre 1831 («die Heilquelle zu Schwalheim im Fürstenthume Hanau nach ihren physischen und chemischen Eigenschaften geprüft und ihre arznei-lichen Kräfte gewürdigt») und in neuester Zeit eine solche von Liebig angefertigt. Dieselbe ist auf der Tabelle mitgetheilt. — Das Schwalheimer Wasser übertrifft an Kohlensäure-Gehalt alle bis jetzt bekannten Sauerlinge. Dasselbe wird an der Quelle von den Nauheimer Gästen getrunken, oder aber bei ungünstiger Witterung frisch gefüllt in die Promenade nach Nauheim hinüber gebracht. Versendet wird es jährlich in ungefähr 150,000 Krügen.

Ausser dem Schwalheimer werden übrigens die verschiedenartigsten Mineralwässer curmässig neben dem Gebrauche der Nauheimer Bäder getrunken, die alle dort in ächter und frischer Füllung zu haben sind.

Ein anderes grosses Mittel, das gerade bei den dort versammelten Leiden Grosses leistet, bietet Nauheim in den

e) Ziegenmolken.

Dieselben werden entweder für sich oder mit dem

Wasser der Trinkquellen gemischt, in den Promenaden getrunken. Bisher war die Bereitung derselben mit mancherlei Umständen verknüpft und wurden dieselben jeden Morgen aus dem Gebirge, namentlich dem Vogelsberge, gebracht, wo die Ziegenheerden reichliche Weide finden. In nächster Zeit wird diese höchst wichtige Angelegenheit eine zweckmässigere Erledigung finden. Das früher erwähnte Teichhaus nämlich wird von der Administration des Curhauses zu einer Molken-Anstalt hergerichtet, eine grössere Ziegenherde unterhalten, ein in der Molkenbereitung geübter Appenzeller angestellt und so der Arzneischatz Nauheim's um ein wichtiges Curinstitut vermehrt werden. Nach den abgeschlossenen Verträgen wird diese Einrichtung schon in diesem Jahre in Angriff genommen.

Ehe ich dieses Capitel schliesse, möchte ich noch ein Wort über die Versendung der Mineralwässer sagen. Im Vergleiche mit andern, ähnlichen, aber weit weniger wirksamen Quellen werden die Nauheimer Wässer immer noch viel zu wenig versandt. Vom Schwalheimer Brunnen allein gehen viel mehr Sendungen in die Welt als von allen Nauheimer Quellen zusammen. Und doch ist die Wasser-Versendung für das Emporblühen eines Bades so unendlich wichtig. Mancher Arzt in weiter Ferne lässt erst das Wasser in den häuslichen Verhältnissen versuchen als

Vorcur oder als Probe, ob es für den Kranken richtig gewählt, ob bei einer so weiten Reise ein wirklicher Erfolg zu erwarten sei etc. Darum sollte sich jede Badedirection die Wasser-Versendung ernstlich angelegen sein lassen, und namentlich dahin wirken, dass die Füllung und Verkorkung der Krüge gut beschaffen ist, damit das Wasser in der Fremde auch dem an der Quelle doch in seinen Haupteigenschaften gleich ist. Nach den Erfahrungen, die ich an den verschiedenen Bädern gemacht habe, scheint es mir am zweckmässigsten, die Wasserversendung in Pacht zu geben, da Staatsbeamte eine solche Sache nie so industriell betreiben können, als diess der Kaufmann thut. Finanziell steht sich der Staat jedenfalls besser bei der Verpachtung, als bei der Selbstversendung.

Der Abschnitt über die pharmacodynamische Wirkung einer Quelle wird gewöhnlich sehr ausgedehnt, und zur bessern Veranschaulichung werden meistens ganze Capitel aus den Handbüchern der Zoochemie und der Pathologie herangezogen. Um nicht in diesen Fehler zu verfallen, werde ich die Verhand-

lungen möglichst beschränken und, wie im vorigen Abschnitte, zuerst die »Badecur« in ihren verschiedenen Abtheilungen und sodann die »Trinkcur« besprechen.

1. Die Badecur

ist in Nauheim eine dreifache, und umfasst die Wasserbäder in ihrer wechselnden Form, die Gasbäder und die aus Gas und Wasser zusammengesetzten Gasdunstbäder.

a) Die Wasserbäder

sind oben ausreichend besprochen und auch die durch Füllung und Mischung herbeigeführten Abweichungen angeführt. Hier sei nur noch erwähnt, dass ausser den localen Douchen auch noch andere locale Bäder, z. B. Sitzbäder etc. verabreicht werden.

Früher, und die Zeit liegt so fern noch nicht hinter uns, war bei der Auseinandersetzung der Wirkungsweise der Bäder das Hauptbemühen des Arztes, über die aus dem Bade resorbirten und in's Blut getretenen Stoffe vielerlei Hypothesen aufzustellen. Heutzutage schlagen wir einen andern Weg ein. Die Resorption des Bade'wassers und der in ihm aufgelösten Salze ist durch keinen einzigen wissenschaftlichen Versuch festgestellt, im Gegentheil es ist als höchst wahrschein-

lich anzusehen, dass keine Resorption stattfindet. Hierdurch ist aber die Wirkung der Mineralbäder nicht in Abrede gestellt, die am Ende Niemand in Abrede stellen kann, nur die bisherige Erklärung dieser Wirkung ist über den Haufen geworfen und wir sind genöthigt, uns nach einer andern umzusehen. Diese Erklärung ist so schwer nicht zu finden und schon durch mancherlei Versuche und Beobachtungen angebahnt. In einem Aufsatze »über die Anwendung des kalten Wassers bei Gehirn- und Nervenkrankheiten« (Correspondenzblatt der deutschen Gesellschaft für Psychiatrie und gerichtliche Psychologie 1854. Nro. 2.) habe ich die Veränderungen ausführlich dargestellt, welche ein kaltes Sitzbad im Organismus hervorbringt, die später durch eine noch ausführlichere Arbeit des Dr. Lehmann vollständig bestätigt worden sind.

Es würde den Raum dieses Schriftchens zu sehr in Anspruch nehmen, auf die einzelnen Resultate dieser Abhandlung hier ausführlicher einzugehen, weshalb ich nur die wichtigsten Punkte hervorhebe. Die secundären Wirkungen eines Sitzbades sind:

- a) Erhöhung der Temperatur und Farbe in den gebadeten Theilen, und erhöhte Transpiration;
- b) Gesteigerte Innervation derjenigen motorischen Nerven, welche durch Reflexaction mit den gebadeten Körpertheilen in inniger Beziehung ste-

hen, also auch gesteigerte Innervation der vasomotorischen Nerven;

- c) Vermehrte Ausscheidung des Urins, besonders seiner festen Bestandtheile und vorzugsweise der stickstoffhaltigen (Harnstoff);
- d) Steigerung der Respiration;
- e) Vermehrte Ausscheidung der Darmschleimhaut;
- f) Anregung der Genitalsphäre mit congestiven Erscheinungen; diese 4 zuletzt genannten Wirkungen können ebenfalls nach dem Gesetze der Reflexthätigkeit erklärt werden;
- g) Verstärkung des Appetits, wodurch den in Folge der vermehrten Ausgaben (Haut, Lungen, Nieren, Darm) des Körpers entstehenden Bedürfnissen durch gesteigerte Zufuhr Rechnung getragen wird.

Die Wirkung des Sitzbades lässt sich also kurz zusammenfassen: es wirkt reizend auf die sensiblen Nerven und in Folge dessen durch Reflex belebend auf die motorischen — und befördert den Stoffwechsel.

Ein allgemeines Bad thut diess in noch grösserem Maasse. Je stärker der Reiz ist, den das Wasser ausübt auf die Haut, um so stärker wird die Ausscheidung durch die Organe der Secretion; die Anregung der motorischen Nerven und des Stoffumsatzes ist ganz proportional der Stärke und Aus-

dehnung des auf die Haut angebrachten Reizes. Das Wasser umschliesst aber die verschiedensten Reizungsgrade, je nach der Gestalt und Gewalt, womit es den Körper trifft, je nach der Zusammensetzung und Temperatur. Es muss in dieser Hinsicht eine genaue Scala entworfen werden der verschiedenen Reizungsgrade, die ihren Ausdruck finden in den verschiedenen Quantitäten aus dem Körper ausgeschiedener Stoffe, eine höchst wichtige Aufgabe für die Balneologie und Hydropathie. — In der Nauheimer Soole haben wir einmal die hohe Temperatur, welche bekanntlich ebenso reizend wirkt, wie die Kälte, und sich auch in Bezug auf den Stoffwechsel (nicht aber den Verbrauch der Nervenkraft) dieser ganz gleich verhält; ferner den Salzgehalt, der gesteigert werden kann durch Gradiren und Zusatz der Mutterlauge; und endlich die grosse Menge der Kohlensäure. Je nachdem ein ruhiges Bad oder ein Strombad, oder Schaumbad, oder Douchebad gegeben wird, muss natürlich in gleichem Grade auch die Reizung steigen, welche wir auf die Haut appliciren, und somit die Ausscheidung durch Lungen, Haut, Nieren etc. sich vermehren, und also in gleichem Maasse der Stoffwechsel fortschreitend lebhafter werden, womit denn auch eine gesteigerte Resorption nothwendig verbunden ist. Der Arzt hat also in der

verschiedenen Form und Mischung der Bäder den Umfang der Ausscheidung und Aufsaugung vollständig in seiner Gewalt und wird um so grössere Sicherheit in der Anwendung seiner Heilmittel erhalten, je mehr er die durch jede einzelne Badevorrichtung erzielten somatischen Vorgänge in einen bestimmten Ausdruck wird gebracht haben.

b) Die Gasbäder

sind eben solche Reizmittel, welche entweder örtlich oder allgemein angewendet werden, die sich nur einzig von den Wasserbädern dadurch unterscheiden, dass es trockene Bäder sind und also die Congestion und Ausscheidung der Haut viel früher erzeugen. Die Einwirkung der Kohlensäure bewirkt ein prikelndes Gefühl, erregt sehr bald einen mehr oder minder lebhaften Schweiss, und macht heftigere Congestionen der Haut (ganz vorzugsweise derjenigen Theile, die mit zarter Oberhaut bedeckt sind, Genitalien etc.) noch mehr als die Soole selbst in der gewöhnlichen Anwendung als ruhiges Bad. Dem entsprechend ist die Ausscheidung eine sehr lebhaft und die Rückbildung eine sehr bedeutende. Die pharmacodynamische Bedeutung der Gasbäder ist noch lange nicht hinreichend erforscht; es gibt manche Krankheiten, bei denen die Anwendung des Wassers, weil es selbst in einer Temperatur von

25° R. dem Körper zu viele Wärme entzieht, dadurch zu viel Nervenkraft verbraucht, und den Stoffwechsel zu sehr beschleunigt, keinen Nutzen bringt, wo aber die Gasbäder von grossem Vortheil sind; dahin gehören vor Allen die Formen der wirklichen, wahren Asthenie oder Atonie der Nervencentren, wie wir sie in der Atrophie des Gehirns und des Rückenmarks (Tabes dorsualis) repräsentirt finden. Bei der letztern haben sich die Gasbäder schon sehr bewährt, so lange das Leiden noch nicht aus dem ersten Stadium herausgetreten ist, und im Beginne der erstern, der leider in der Neuzeit immer häufiger werdenden Gehirn-Atrophie, verspreche ich mir sehr viel davon.

c) Die Gasdunstbäder,

sowohl die warmen als auch die kalten (Luft der Gradirhäuser), führen ebenso der äussern Haut wie auch den Respirations-Organen Kohlensäure und Wasserdunst, geschwängert mit ganz kleinen Mengen von Salztheilchen zu (Wilhelmi's Versuche). Es ist also wiederum die Anwendung eines Reizmittels auf die äussere Haut und Schleimhaut und vielleicht auch die Ueberführung kleiner Salztheilchen in's Blut. Das warme Dunstbad wirkt dagegen durch die höhere Temperatur, das kalte durch die bedeutende Abkühlung bei fortwährendem Luftzug

der Gradirhäuser, also beide in dieser Hinsicht verschieden; ihre gemeinschaftliche Wirkung ist jedoch eine ähnliche, nur gelindere, wie die Wasserbäder: sie steigern die Ausscheidung des Harnstoffs, fördern also die Oxydation und Resorption und regen in gelindeste Form die Neubildung an. — Man könnte in der Reihe der Heilmittel Nauheim's die Dunstbäder zwischen Wasser- und Gasbäder einreihen, muss aber beachten, dass sie in ihrer Hauptwirkung den letztern näher stehen.

2. Die Trinkcur.

Bei Besprechung der Wirkung der Trinkcur haben wir auch wieder, wie im vorigen Abschnitte, die verschiedenen Mittel Nauheim's einzeln abzuhandeln.

a) Die Kochsalzquellen,

von denen der Salzbrunnen durch seinen grösseren Salzgehalt entschieden kräftiger wirkt, als der Curbrunnen, regen durch ihren Gehalt an Chlorverbindungen die Aufsaugung sehr lebhaft an und vermehren die Ausscheidungen durch die Nieren und die Darmschleim-

haut. Vor allen sind es die Stickstoff-Verbindungen des Harns (Harnstoff), welche in grösserer Menge ausgeführt werden. Sie befördern also die Rückbildung, und finden in der Entfaltung dieser Wirkung nur in dem Eisen ein Hinderniss.

b) Die Natronquelle

gehört zwar auch zu den Kochsalzquellen, doch trenne ich sie hier davon, weil die Anwesenheit des doppeltkohlensauren Natrons, welches den andern Quellen abgeht, sowie die geringe Menge fester Bestandtheile (kaum $\frac{2}{10}$ Procent) ihr einen von den übrigen Wässern etwas abweichenden Charakter geben. Dieses Wasser ist das gelindeste Reiz- und Resorptions-Mittel unter den Nauheimer Thermen, und ist daher auch als Einleitung zu der Hauptcur, oder in solchen Fällen zu gebrauchen, wo es gilt, die Digestions-Organen nicht durch grosse Salzmassen zu belästigen.

c) Der Schwalheimer Brunnen,

ein angenehm-säuerliches, kühlendes Wasser, das sowohl in diätetischem als im curmässigen Gebrauche vielfach verwendet wird, wirkt ebenfalls gelind auf die Darm- und Nieren-Ausscheidung, steigert also auch die Resorption und Rückbildung, enthält aber auch Bestandtheile, welche anderer Seits die Anbildung in

grösserm Maasse fördern, als die Quellen Nauheim's. Es empfiehlt sich daher neben dem Gebrauche der Bäder als Uebergangsmittel zu stärkern Eisenwässern bei solchen Kranken, wo es gilt, die Atrophie des Blutes (Anaemia), welche durch Ablagerungen verschiedener Art bedingt und unterhalten wird (Chlorosis tuberculosa etc.), zu beseitigen.

d) Die Molken

befördern die Secretion der Nieren, der Haut und des Darms. Hinsichtlich der Harnausscheidung ist zu bemerken, dass sie nicht etwa bloss die Flüssigkeit vermehren, sondern auch, wie diess namentlich von Prof. Lehmann und Bequerel nachgewiesen ist, die Menge der festen Bestandtheile. Sie entführen also dem Körper, ebenso wie die Nauheimer Quellen, wenn auch in geringerer Menge, ein grösseres Quantum fester Producte, und stehen also in dieser Hinsicht auf gleicher Stufe mit den dortigen Thermen; sie gehören zu den Mitteln, welche den Stoffumsatz im Körper beschleunigen. Auf der andern Seite bieten sie aber auch ein Nahrungsmittel dar, das keine stickstoffhaltigen Bestandtheile enthält, das also da seine Anwendung findet, wo es sich darum handelt, die Stickstoffmengen der Nahrungsmittel und des Blutes zu vermindern, ohne dass

die zum gesunden Leben nöthigen Mengen anorganischer Substanzen dem Körper entzogen werden.

Aus dem Gesagten geht die Bedeutung der in Nauheim cumulirten Heilmittel deutlich hervor. Dieselben leiten ab nach der äusseren Haut und regen sie zu stärkerer Thätigkeit an, sie befördern die Ausscheidung der Nieren und des Darmkanals, durch erstere besonders die Stickstoff-Verbindungen (Harnstoff) entleerend, steigern also die Resorption und den Stoffwechsel, und wirken endlich durch Reizung der sensiblen Nerven bethätigend auf die motorischen und vasomotorischen Nervenbahnen.

IV. Die therapeutische Anwendung

mit

besonderer Rücksicht

auf die

Krankheiten des Nervensystems.

Aus den letzten Worten des vorigen Capitels möchten sich die Indicationen für die Nauheimer Heilmittel leicht stellen lassen. Alle Krankheiten, wo die Blutvertheilung regulirt, wo krankhafte Ablagerungen zur Resorption und Ausscheidung durch Haut, Lungen, Nieren und Darmkanal gebracht werden sollen und können, wo es gilt, die entweder in Folge solcher Ablagerungen gehemmte, oder durch tief erschütternde Krankheiten geschwächte Nervenkraft anzuregen und von Neuem zu beleben, werden in Nau-

heim ihre Heilung finden. Es sind, um specieller darauf einzugehen, vorzugsweise 3 Krankheits-Processse: die Tuberculose (Scrofulose), der Rheumatismus und die Arthritis, welche nach den verschiedenen Organen, die sie befallen, verschieden gestaltet, doch immer ein Vorwurf für Nauheim bleiben werden. Um die Indicationen übrigens noch etwas genauer zu stellen, werde ich die einzelnen Krankheiten nach dem ergriffenen Systeme hier durchgehen.

A. Krankheiten der äusseren Haut.

Ausser den verschiedenen Formen scrofulöser Hautgeschwüre, die in Nauheim am sichersten Heilung finden, sind es auch noch diejenigen, welche durch Störung in der Blut-Circulation entstanden, die s. g. abdominellen Geschwüre, welche als Heil-objecte für die dortigen Thermen betrachtet werden dürfen. Unter den eigentlichen Hautkrankheiten werden die folgenden unter den beigefügten Bedingungen in Nauheim geheilt:

- a) Erysipelas, wenn Menstrualstörung oder krankhafte Zustände der Unterleibs-Organe zu Grunde liegen;
- b) *Eccema chronicum*, welches sich bei Damen

ausbildet in Folge unregelmässiger Menses, bei Männern besonders am Scrotum und Anus in Folge von träger Unterleibs-Thätigkeit (Hämorrhoiden). Kräftige Soolbäder wirken, unterstützt von regelmässiger Bewegung, oft schon allein;

c) Impetigo auf scrofulösem Boden wird leicht geheilt. — Syccosis dagegen nur schwer, und möchte überhaupt an andern Orten mehr am Platze sein;

d) Psoriasis inveterata, begründet in scrofulöser oder arthritischer Diathese, wird noch am leichtesten in Nauheim geheilt.

Die übrigen Formen der Hautleiden passen für Nauheim, wie überhaupt für die Soolbäder, durchaus nicht.

Bei der Behandlung von Hautkrankheiten sind vor Allem Ausdauer und Regelmässigkeit in der Cur (besonders der Diät) unerlässlich.

B. Krankheiten der Sinnesorgane.

Scrofulöse Erkrankungen der Augen, der Ohren und der Nase werden alljährlich viele in Nauheim geheilt. Ausser den allgemeinen und localen Soolbädern leistet hier in vielen Fällen noch die locale Anwendung der Kohlensäure ausgezeichnete Dienste. Namentlich die mit Schleimhaut ausgekleideten Gänge: die Tuba

Eustachii und der Canalis lacrymalis werden der Kohlensäure-Einwirkung mit gutem Erfolge bei chronischen Katarrhen ausgesetzt. Ob bei der rein nervösen Taubheit die Einführung der Kohlensäure in das innere Ohr Etwas leistet, möchte sehr zu bezweifeln sein.

C. Krankheiten der Respirations- Organe.

Scrofulöse und tuberculöse Ablagerungen in die Bronchial- und benachbarten Halsdrüsen werden in Nauheim vollständig geheilt. Selbst tuberculöse Ablagerungen in die Lungen, besonders im jugendlichen Alter, finden wenigstens eine grosse Erleichterung, und wenn erst in Folge der Ablagerungen eine Atrophie des Blutes (Chlorose, Anaemie) entstanden ist, so möchten nicht leicht anderswo die nöthigen Heilmittel so nahe zusammenliegen, als in Nauheim, wo neben dem Kochsalze das Eisen in verschiedener Menge und Mischungsform geboten ist. Die Molken, die Natronquelle, das warme und kalte Gasdunstbad sind kräftige Unterstützungsmittel der Badecur. — Abnorme Blutbelastungen, rheumatische Affectionen der betreffenden Muskel-Gruppen etc. werden ebenfalls in Nauheim Heilung finden.

D. Krankheiten der Circulations- Organe.

Die Erkrankungen des Herzens und der grossen Gefässe erfordern grosse Sorgfalt und möchten in Nauheim bei der Menge der Kohlensäure nicht am Orte sein. Die rheumatische Affection des Pericardium mit Exsudatbildung möchte noch am ersten hier einen Erfolg zu erwarten haben. Die Angina pectoris (Präcordialangst) wird in einzelnen Fällen bei rheumatischer oder arthritischer Grundlage dort geheilt, dieselbe ist aber in der grösseren Mehrzahl der Fälle ein Vorwurf für die gelinden Thermen Schlangenbad's, oder, wenn sie, was gar nicht selten vorkommt, auf Anaemie beruht, für die Stahlquellen Schwalbach's.

E. Krankheiten der Digestions- Organe.

Blutüberfüllung der Unterleibs-Organe, s. g. Hämorrhoiden — erhöhte Venosität des Unterleibes — wird in den Bädern Nauheim's, welche die Blutvertheilung fördern und dadurch die Blutcongestion von den innern Organen ableiten, welche die Ausscheidung besonders des Darms und der Haut anregen, welche die Energie der Unterleibs-Gefässe und Nerven bethätigen, ganz sicher geheilt, besonders

wenn mit dem innern Gebrauche des Wassers vorsichtig verfahren und selbiges mit Molken, Schwalheimer Wasser und auch allenfalls andern Mineralwässern vertauscht wird.

Es kommen alljährlich sehr viele Unterleibs-Leidende nach Nauheim, welche glauben, dass es genug sei, wenn sie tüchtig purgiren, die diess Geschäft ohne ärztlichen Beirath zu vollenden wännen, und dann immer darauf lostrinken. Diese Unglücklichen fühlen sich zwar anfangs sehr erleichtert, haben aber solche Gewaltcuren gewöhnlich sehr bald zu bereuen. Ebenso wie diesen Leidenden müssen wir Allen, die Nauheim besuchen, ernstlich den Rath ertheilen, sich beim Gebrauche der Cur immer einem Arzte am Badeorte selbst anzuvertrauen, da sie sonst gar leicht nicht bloss den Nachtheil einer vergeblichen Cur, sondern sogar einer Verschlimmerung ihres Zustandes davontragen könnten.

F. Krankheiten der Bewegungs- Organe.

Scrofulöse Knochenleiden, rheumatische und arthritische Affectionen der Gelenke, Sehnen und Muskeln werden in Nauheim alljährlich in grosser Menge geheilt. Ob die syphilitischen Knochenkrankheiten in den Soolbädern allein Genesung finden, möchte

sehr zu bezweifeln sein; es muss in solchen Fällen immer noch eine medicamentöse Behandlung mit der Badecur vereinigt werden.

G. Krankheiten der Harnwerkzeuge.

Die Blennorrhoea vesicae alter Leute wird öfter in Nauheim geheilt, ebenso die bekannten Beschwerden beim Uriniren der Hämorrhoidarier, die unter dem Namen der Blasenhamorrhoiden bekannt sind. — Morbus Brightii findet in einzelnen Fällen wohl Linderung.

H. Krankheiten der Geschlechtstheile.

Es ist vor allen die Impotentia virilis, welche in Nauheim auffallend rasch im Gasbad geheilt wird. Schon oben habe ich darauf hingewiesen, dass die weichere Haut der Genitalien von der Kohlensäure stärker gereizt werde. Es kann entweder der stärkere Blutandrang oder aber auch die angeregte stärkere Reflex-Bewegung die Heilung fördern. Auf dieselbe Weise oder mit Hinzuziehung der Sitzbäder wird auch die Amenorrhoea beseitigt; wie denn überhaupt Nauheim sehr lebhaft auf die Menses wirkt. — Stärkere Schleimabsonderungen gutartiger Natur werden eben-

falls durch die Soolbäder geheilt. Ob anderweitige Ablagerungen, (z. B. Fibroide) in der Substanz des Uterus, in den Ovarien etc. Linderung hier finden, muss einstweilen noch dahin gestellt bleiben. Eine Krankheit muss aber noch erwähnt werden, welche bei gelinder Cur hier zur Genesung kommt, die unendlich verbreitet ist und Kranken und Aerzten sehr viele Beschwerden macht. Es sind dies die Anschoppungen des Mutterhalses, nachdem die entzündlichen Symptome durch eine antiphlogistische Behandlung (*hirudines ad orificium*) beseitigt sind. Ebenso werden Anschwellung und Verhärtung der Hoden und Prostata (*Klystire*) in Nauheim geheilt.

J. Krankheiten des Nervensystems.

Bei den Krankheiten des Nervensystems leistet Nauheim am meisten, da es Kräfte enthält, die nicht nur nach einer, sondern nach mehreren, verschiedenen Richtungen hinwirken. So bewährt es sich ganz vortrefflich bei allen den Formen centraler und peripherischer Erkrankung, wo es sich darum handelt, das durch Ausschwitzungen irgend welcher Art gehemmte Nervenleben durch Resorption wieder frei zu machen, — ferner aber auch in solchen, wo es gilt, die Nervenkraft, welche, obgleich die hemmenden Einflüsse längst beseitigt sind, sich von selbst

nicht wieder in Thätigkeit setzen kann, zu neuer Action anzuregen, und endlich auch in Fällen, wo die eigentliche Atonie oder Asthenie des Nerven-Systems einzutreten beginnt. Ueber diese letzte Krankheits-Classe sind übrigens unsere Erfahrungen noch sehr gering, und müssen durch fortgesetzte Studien bei diesen, leider immer zahlreicher werdenden Erkrankungen, die Grenzen, innerhalb deren Nauheim seine Wirksamkeit entfaltet, noch bestimmter gesteckt werden.

1) Die Hyperästhesieen,

durch irgend welche Ablagerungen, sei es in den Scheiden der Nerven, sei es in den knöchernen und fibrösen Kanälen, durch welche die Nerven hindurchtreten, sei es, wie man es bei tieferen Verletzungen gar nicht selten findet, in der nächsten Umgebung der Nerven (Amputationsstümpfe etc.), bedingt, mögen diese Ablagerungen scrofulöser, rheumatischer oder arthritischer Natur sein, finden in Nauheim eine sichere Linderung und bei der nöthigen Consequenz auch völlige Heilung. Bei syphilitischen Ablagerungen wirkt Nauheim für sich Nichts, es muss in diesen Fällen neben der Badecur eine anti-syphilitische Cur angewendet werden. Es können bei der Behandlung der Neuralgieen sowohl die gewöhnlichen Soolbäder als auch Douche- und Gasbäder ge-

braucht werden, und wird in dieser Hinsicht das Gasdunstbad gewiss grosse Erfolge haben. Die einzelnen Formen will ich nicht aufzählen.

2) Die Anästhesieen,

peripherischen Ursprungs, namentlich die durch Druck in Folge scrofulöser, rheumatischer und arthritischer Ablagerungen bedingten, sind ebenfalls ein Heilobject für Nauheim; Anaesthesia dolorosa dagegen und alle durch tiefere cerebrale Affectionen bedingten Anästhesieen sind von Nauheim fern zu halten.

3) Die Spasmen

finden nur zum kleineren Theile in Nauheim Lindung, da hier nur selten die Bedingungen gegeben sind, in welchen dieses Bad sich hülfreich erweist. Es sind einzelne Fälle von Hysterie, die sich bei Frauen in den climacterischen Jahren in Folge von Plethora abdominalis gebildet hat, wo neben dem Gebrauche der Bäder die Anwendung der Molkencur sich sehr vortheilhaft zeigt, und dann die sich bei jungen Mädchen zur Zeit der Pubertät entwickelt, besonders solchen mit tuberculös-chlorotischer Grundlage. Der Gebrauch der Bäder mit stärkerer Gasentwicklung, der Genuss der Luft der Gradirhäuser, verbunden mit dem des Schwalheimer und stärkerer

Eisenwässer leistet hier grosse Hülfe. — Man hat vielfach versucht, gegen Epilepsie die Sool- und Gasbäder anzuwenden, ohne dass dabei irgend ein Erfolg erzielt worden ist. Nauheim ist darin auch nicht glücklicher gewesen, als die übrigen Curorte.

4) Die Paralyse

bieten dem Hausarzte sowohl, der entscheiden soll, in welchem Bade der Kranke den Gebrauch seiner Glieder wieder erlangen wird, als auch dem Badeearzte, der oft in den allerverzweifeltsten Fällen schnelle Heilung erzielen soll, die grössten Schwierigkeiten. Es kommen in keinem Gebiete körperlicher Erkrankung mehr Missgriffe vor, als in der Auswahl des Bades für irgend einen Gelähmten, sind aber freilich auch am leichtesten zu entschuldigen, da gerade dieses Gebiet so unendlich viele dunkle Seiten hat.

Vor Allem muss es unser Bemühen sein, mit allen uns zu Gebote stehenden Mitteln der Diagnostik festzustellen, ob die vorhandene Lähmung durch irgend ein, die Leitung störendes, Hinderniss gehemmt (Hemmungs-Paralyse), oder ob dieselbe durch wirklichen Kraftmangel und Erschöpfung der Central-Organe des Nerven-Systems (Erschöpfungs-Paralyse) bedingt ist. Bei der ersten Reihe ist durch die verschiedensten Bäder Heilung zu erzielen, welche durch ihren Reiz auf die Haut die Blutvertheilung reguliren, die Re-

sorption bethätigen und die motorischen Bahnen durch Reflex-Wirkung beleben, ohne dass wir bei der Auswahl auf die Temperatur des Bades, — da sowohl warme als kalte Bäder die obigen Zwecke erfüllen, — besondere Rücksicht zu nehmen hätten. Bei der Behandlung derjenigen Paralyseu dagegen, wo eine Erschöpfung der Nervenkraft schon wirklich vorhanden oder zu befürchten ist, müssen wir bei der Auswahl der Quelle immer darauf die meiste Rücksicht nehmen, dass bei der zu erzielenden Stoffmetamorphose die Nervenkraft soviel als möglich geschont wird, dass die Reizung, die natürlich zur Wiederbelebung der Nerven-Thätigkeit nothwendig ist, nicht Erschöpfung zur Folge hat. Wir müssen die Erscheinungen, aus welchen wir eine drohende oder eingetretene Erschöpfung der Nervenkraft erkennen, fortwährend im Auge behalten, und dürfen es nicht unterlassen, von Zeit zu Zeit einen Maassstab an dieselbe zu legen, um uns über den Verbrauch und überhaupt den Stand der Nervenkraft genaue Rechenschaft zu geben, was freilich den meisten Badeärzten, bei der Masse ihrer Kranken, unendlich schwer wird. Zu diesen Anhaltspunkten zähle ich ausser dem Gefühle des Kranken, dem als einem rein subjectiven Symptome nur ein untergeordneter Werth beizulegen ist: das Verhalten des Körper-Gewichts, die s. g. Reactions-Erscheinungen,

und endlich die chemische Beschaffenheit des Urins.

Schon wiederholt habe ich darauf hingewiesen, wie wichtig es ganz besonders bei Nervenkranken ist, dieselben während einer Cur öfter auf die Waage zu bringen. Wo das Körper-Gewicht bei guter Verdauung und gewöhnlicher Zufuhr der Speisen, sowie überhaupt normalem Verhalten des übrigen Körpers, dennoch sinkt, da liegt immer die Vermuthung sehr nahe, dass eine beginnende Erschöpfung der Nervenkraft diess verursache, und ist desshalb von ärztlicher Seite grosse Vorsicht und Sorgfalt erforderlich. Alles, was den Verbrauch der Nervenkraft steigern könnte, namentlich also Wärme-Entziehung irgend welcher Art, ist streng zu vermeiden.

Die Reactions-Erscheinungen nach dem Bade anlangend, so ist grosse Sorgfalt nöthig, wenn die Kälte der äusseren Haut, das Gefühl des Pelzigseins auch in den nicht gelähmten Gliedern, noch längere Zeit nach dem Bade anhält, weil hieraus hervorgeht, dass dem Körper zu viele Wärme und dem Nervensystem zu viele Kraft entzogen wird. Steigern sich diese Erscheinungen bei fortgesetzter Cur an In- und Extensität, so müssen fernere Wärme-Entziehungen auf's Strengste unterbleiben.

Die chemische Beschaffenheit des Urins ist ein sicherer Anhaltspunkt für die Beurtheilung

des Stoffumsatzes im Nervensystem und so auch des erfolgten Kraftverbrauchs.

Wir sind nach den bisherigen Untersuchungen anzunehmen genöthigt, dass die phosphorhaltigen Fette des Nervensystems, wenn auch nicht die alleinigen, doch die vorzugsweisen Träger der Nervenkraft sind, und dass deren Umsatzproducte als phosphorsaure Alkalien (Natron) sich im Harn wiederfinden. Nach jeder körperlichen Anstrengung, nach jeder Wärme-Entziehung etc. nimmt die Menge des phosphorsauren Natron im Urine zu. Bei Individuen, deren Nervenkraft gesund oder wenigstens nur gehemmt ist, kann ein solcher gesteigerter Kraftverbrauch und Stoffumsatz im Nervensysteme keine Besorgnisse erregen, weil Alles wieder ersetzt werden kann; wo aber die Nervenkraft wirklich erschöpft ist, da ist ein gesteigerter Stoffumsatz im Nervensystem und also eine Vermehrung des phosphorsauren Natrons im Urine von bedenklichen Folgen.

Wenn es sich nun weiter fragt, welche Curmethode, und namentlich welche Bäder sind bei Paralyse anzuwenden, bei denen eine wirkliche Erschöpfung der Nervenkraft schon vorhanden oder zu befürchten ist, so ist vor Allem zu bemerken, dass alle Bäder, die eine Wärme-Entziehung zur Folge haben, fern zu halten sind. Von Kaltwasser-Curen und Seebädern, die bei Hemmungs-

Lähmungen (Ausschwitzungen etc.) durch Bethätigung der Resorption und Reflex-Erregung so vortreffliche Erfolge haben, ist also vor allen Dingen abzustehen, ja es werden selbst warme Bäder, deren Temperatur aber unter der Blutwärme steht, immer noch zu viele Wärme dem Körper entziehen, und desshalb allmählig die Nervenkraft erschöpfen. Nur Bäder von solcher Temperatur dürfen hier angewendet werden, die gar keinen Wärme-Verlust des Körpers herbeiführen.

Ferner ist bei der Auswahl der Bäder die dadurch erzielte Einwirkung auf den Stoffwechsel im Auge zu behalten.

Alle Bäder, welche den Stoffwechsel zu sehr bethätigen, dürfen in den Fällen nicht angewendet werden, wo eine Erschöpfung der Nervenkraft zu vermeiden von Wichtigkeit ist; während dagegen hier diejenigen besonders zu empfehlen sind, welche, wenn auch nicht im Allgemeinen den Stoffwechsel, doch denjenigen des Nervensystems retardiren. Schon oben (p. 54) habe ich auseinandergesetzt, dass die Bäder, welche grössere Salz- und Kohlensäure-Mengen enthalten, den Stoffwechsel um so lebhafter bethätigen, woraus hervorgeht, dass hiervon bei den Erschöpfungs-Paralysen kein Erfolg zu erwarten ist. Es sind zwei Formen von Bädern, welche hier einzig und allein wirksam sind, erstens die Bäder von gewöhnlichem Wasser und zweitens die Gas- und Gas-

dunstbäder. Von beiden, den blutwarmen Süsswasser- und den kühlen Gasdunstbädern, ist es als feststehend zu betrachten, dass sie die Ausscheidung des phosphorsauren Natrons, in dem wir ein Umsatz-Product des Nerven-Systems erkannt haben, vermindern. Gerade wie im Schlafe der Stoffumsatz im Nerven-Systeme (und dem entsprechend die Menge des phosphorsauren Natrons im Harn) vermindert, und darin der Grund seiner belebenden und stärkenden Wirkung zum grossen Theile zu suchen ist, so möchten wir auch die belebende Kraft der warmen Bäder von gewöhnlichem Wasser sowie der Gas- und Gasdunstbäder bei Erschöpfungs-Paralysen, lediglich dem Umstande zuschreiben, dass sie den Stoffumsatz im Nerven-Systeme (und also auch die Ausscheidung des phosphorsauren Natrons durch den Harn) retardiren. Der Aufenthalt an den Gradirhäusern bei sorgfältig gewählter Lebensweise und Diät, ferner die Gasbäder, leisten ohne allen weiteren Curgebrauch, in solchen verzweifelten Fällen Vortreffliches.

Sind beide Momente in einem Bade vereinigt, d. h. hohe Temperatur, die gar keinen Wärme-Verlust herbeiführt und Retardirung des Stoffumsatzes im Nerven-Systeme, so sind die günstigsten Verhältnisse für die Erschöpfungs-Paralysen gegeben, und darin

glauben wir den Grund zu finden, warum die indifferenten Thermen und unter diesen wieder vorzugsweise die mit höherer Temperatur (Gastein 37—38° R., Ragatz 28—29° R., Wildbad 28—30° R.) in allen Paralysen so vortreffliche Dienste leisten, wo eine Erschöpfung der Nervenkraft schon vorhanden oder zu befürchten ist.

Nach den bisherigen Erfahrungen gibt es drei grosse Classen von Lähmungen, welche in Nauheim Heilung finden:

- a) Diejenigen, wo durch Blutbelastung oder durch Ausschwitzungen und anderweitige Ablagerungen die Energie und Leitungs-Fähigkeit des Nervensystems gehemmt ist. Wie schon an verschiedenen Stellen dieses Schriftchens gesagt ist, sind es wieder vorzugsweise die scrofulösen, rheumatischen und arthritischen Ablagerungen — während bei syphilitischen und krebsigen Exsudaten, wenigstens bei den ersteren, von der alleinigen Anwendung Nauheim's — Nichts zu erwarten ist. Das Nervensystem wird durch Regulirung der Circulation oder durch Resorption hier frei gemacht, und durch Anregung der Reflex-Bewegung, durch Einwirkung der Bäder auf die sensiblen Nerven, wird auch das freigewordene Nervenleben zur Thätigkeit angeregt. Es kommen in der Praxis oft Fälle vor, wo das

krankhafte Product beseitigt und das Nervenleben frei geworden ist, wo aber nichtsdestoweniger keine Action sich zeigt — ich rechne hierhin z. B. die Lähmung nach Typhus, nach Entbindungen, nach Erschütterungen etc., — hier ist Nauheim ganz an seiner Stelle, indem es durch seine lebhafte Einwirkung auf die sensiblen Nerven die Thätigkeit der motorischen Bahnen wieder anregt. Es wird hier um so leichter und sicherer gelingen, die Motilität der gelähmten Theile von der Haut aus wieder zu bethätigen, in je innigerer Reflex-Beziehung gerade die gelähmten Glieder zur äusseren Haut stehen, und wenn man für eine locale Application stärkerer Reizmittel gerade die Stelle der Haut anwenden kann, die in genauester Reflex-Beziehung zu dem gelähmten Gliede steht.

- b) Diejenigen Reflex-Lähmungen, wo die Erkrankung des primär ergriffenen Organs durch die Thermen Nauheim's beseitigt werden kann.
- c) Lähmungen in Folge wirklicher Erschöpfung (Atonie, Asthenie) der Nervenkraft in ihrem ersten Entstehen, die gar häufig Folgen beginnender Atrophie sind. Bei diesen Erkrankungen dürfen übrigens die Soolbäder nicht in Anwendung gezogen werden; sie genesen nur bei dem Gebrauche der Gas- und Gasdunstbäder.

Nach Vorausschickung dieser 3 Hauptgruppen wollen wir die Lähmungen nach ihrem Sitze (cerebrale, spinale, peripherische) einzeln durchgehen.

Die cerebralen Lähmungen,

für welche die Hemiplegie den Grundtypus darbietet, haben, mit einigen wenigen Ausnahmen, in Nauheim keine Heilung zu erwarten. Dieselben sind bedingt durch Hyperämie, durch die verschiedenen Formen der Erweichung, durch Afterproducte der verschiedensten Art — Krankheits-Processes, welche der Einwirkung der Quellen nicht zugänglich sind — und endlich durch Extravasate. Auch auf diese Ablagerungen ist wenig einzuwirken, und möchte nur in den wenigen Fällen von Hyperämie oder, wo die Resorption vollendet ist, die Thätigkeit der motorischen Nerven jedoch noch nicht begonnen hat, ein Erfolg von Nauheim zu erwarten sein, vorausgesetzt, dass nicht Zustände der Apoplexie zu Grunde liegen, welche durch den Gebrauch der Bäder wieder zu schädlichen Ausbrüchen angeregt werden könnten. — Die Atrophie des Gehirns — dieser Unglücksstern der Jetztzeit, die immer fürchterlicher um sich greift und noch kein Heilmittel gefunden hat — könnte bei ihrem Beginne in den Gasbädern vielleicht einige Linderung erfahren. Bei solchen Erkrankungen muss sich der Arzt an jeden Strohalm anklammern, an den er die Rettung seines Kranken

anknüpfen kann. Es ist zwar diese Krankheit ein Analogon der *Tabes dorsualis*, welche im vorgerückten Stadium weder in Nauheim noch in Gastein Hilfe findet, doch wäre es immerhin möglich, dass in den ersten Anfängen die Gas- und Gasdunstbäder Nauheim's eine Linderung brächten.

Die spinalen Lähmungen

sind immer am stärksten in den Bädern vertreten, welche irgend einen Ruf bei Paralyse sich erworben haben. Hier ist es vor allen Dingen wichtig, die wirklich heilbaren Formen von derjenigen Paraplegie zu unterscheiden, welche als *Atrophia medullae spinalis* auch unter dem Namen der *Tabes dorsualis* (Rückenmarksdarre) bekannt und in vorgerückten Stadien völlig unheilbar ist. Die heilbaren Paraplegien können bedingt sein durch Blutbelastung, durch rheumatische und arthritische Entzündung der Meningen und der Wirbelkörper mit Productbildung (diese Formen charakterisiren sich durch das geringere Ergriffensein der Schliessmuskeln, durch rheumatische und arthritische Antecedentien und endlich durch die unversehrte Contractionsfähigkeit bei Anwendung der Electricität), — durch scrofulöse Ablagerung, welche vorzugsweise die Wirbel befällt, und die bekannten Symptome des *Malum Pottii* darbietet, —

durch syphilitische Periostosen und Exostosen an der inneren Fläche des Wirbelkanals, — durch Intoxication, besonders durch Blei etc., (wo sie durch rasche Atrophie der Muskeln, die vorzugsweise Lähmung der Extensoren, und vollständig gestörte Contractionsfähigkeit bei Anwendung der Electricität, sowie geringes Ergriffen-sein der Schliessmuskeln charakterisirt sind), — durch apoplectische Ergüsse in die Meningen und die Medulla selbst, — durch Erweichungs-Processes der Medulla spinalis, — durch Erschütterung und längeren Druck bei Entbindungen — durch Anämie und anderweitige Schwächung, wo sowohl Antecedentien als Status praesens hinreichende Anhaltspunkte geben, — durch Hysterie und endlich durch gestörte Reflex-Thätigkeit (Reflex-Lähmung).

Es ist selbstredend, dass die hier aufgezählten Formen der Paraplegie durch die verschiedensten Bäder geheilt werden, und dass für den inneren und äusseren Gebrauch der Soole zu Nauheim nur diejenigen geeignet sind, welche durch Blutbelastung, durch scrofulöse, rheumatische und arthritische Ablagerungen, durch Druck und Erschütterung entstanden sind, und wo es sich darum handelt, durch Reizung der Haut die Reflex-Bewegung zu erregen, und

so die Motilität zu beleben; in allen übrigen Fällen ist er contraindicirt. — Die Atrophie des Rückenmarks, welche sich durch das Gefühl des Bandes um den Leib, das Unvermögen, den Harn zu halten, die Stuhlverstopfung und Impotenz, durch den Schläudergang, durch das Taumeln bei geschlossenen Augen, durch die Schwierigkeit, langsam zu gehen, und endlich durch die Abnahme der Sensibilität, sowie ganz besonders des Muskelgefühls charakterisirt — hat nur in ihren ersten Stadien von den Gas- und Gasdunstbädern Nauheim's Linderung zu erwarten, in spätern Stadien ist aber von keinem Bade irgend eine Hülfe zu hoffen. Im Allgemeinen möchte in prognostischer Hinsicht noch hinzuzufügen sein, dass, je weniger die Sensibilität und die electrische Motilität gestört sind, um so sicherer und schneller die Paraplegie geheilt wird.

Die peripherischen Lähmungen

bieten wohl die meiste Aussicht auf Heilung, da sie meistens durch rheumatische Störungen bedingt sind, und haben um so sicherern Erfolg, je mehr eben die Erkrankung ihren Sitz in den äussersten Zweigen der Nerven hat. Die Lähmungen, welche in den Knochenkanälen entstehen, sind oft anderen Ursprungs und rühren mitunter von Ursachen her, die nicht in der Heilkraft der Nau-

heimer Quellen liegen, und überhaupt der Einwirkung der Bäder nicht zugänglich sind. Selbst scrofulöse Affectionen werden in solchen Fällen zuweilen nicht geheilt. Man muss sich übrigens bei der Diagnose der peripherischen Lähmungen stets vergegenwärtigen, dass mitunter auf kleine Stellen und einzelne Nerven beschränkte Lähmungen vorkommen, die doch centralen Ursprungs sind.

Ehe ich dieses Capitel schliesse, muss ich noch die Bemerkung machen, dass die meisten Aerzte, welche Gelähmte nach Nauheim schicken, einen viel zu eingreifenden Curplan ihren Kranken mitgeben und dadurch oft nicht das erreichen für dieselben, was in Nauheim hätte erreicht werden können. Vor allen Dingen darf nicht zu viel Missbrauch mit den heftigen Douchen getrieben, der Zusatz der Mutterlauge etc. zu den Bädern nicht übertrieben und die Dauer der Bäder nicht über Gebühr ausgedehnt werden.

Wenn schon Nauheim bisher bei Neurosen, besonders Paralyse, eine grosse Wirksamkeit entfaltete, so wird es diess gewiss fortan noch mehr bewähren, wenn der Sprudel Friedrich Wilhelm mit seiner gerade für die Paralytiker so wohlthuenden, hohen Temperatur in Gebrauch genommen wird.



Corrigenda.

- Seite 6 Z. 12 v. u. statt irdenen: kleinen.
 « 8 « 7 v. o. « 618': 616'.
 « 18 « 4 v. o. « die Gradirhäuser: die Reservoirs der
 Gradirhäuser.
 « 23 « 3 v. o. « Spaltung: Gebirgsschicht.
 « 28 « 10 v. u. « 60': 70'.
 « 30 « 8 & 3 v. u. und S. 31 Z. 1 & 5 v. o. statt Spalte: Schicht.
 « 30 « 2 v. u. statt 50°: 72°.
 « 31 « 6 v. o. « der Tertiärschicht: den Tertiärgrund.
 « 47 « 3 v. o. « Eich: Echzell.
 « 47 « 3 v. u. « Basaltgerölle: Quarzgerölle.

Bestandtheile.	N ^o . VII. <i>Grosser Sprudel.</i>	N ^o . VIII. <i>Cur - brunnen.</i>	N ^o . IX. <i>Salz - brunnen.</i>	N ^o . X. <i>Natron - quelle.</i>	N ^o . XI. <i>Kleiner Sprudel.</i>	Mutter- lauge von Nauheim (in 7680 Gr.)	Badesalz von Nauheim (in 7680 Gr.)	Der Schwal- heimer Brunnen (in 7680 Gr.)
Chlornatrium pro Cent.	2,3600	1,43130	1,84665	0,00725	0,77574	72,1151	140,8509	11,9465
Chlorkalium	0,0525	0,05270	0,07135	—	—	132,6333	206,5919	—
Chlorcalcium	0,1935	0,10697	0,13951	0,00210	0,03555	2302,2263	3150,7101	—
Chlormagnesium	0,0339	0,02807	0,02738	0,01040	0,00464	269,0303	318,8000	1,0826
Doppeltkohlens. Natron	—	—	—	0,04900	—	—	—	—
“ Kalk . .	0,2133	0,15050	0,15500	0,03264	0,15969	—	—	4,3130
“ Eisen .	0,0066	0,00260	0,00260	0,00100	0,00525	—	—	0,0878
“ Mangan	0,0020	0,00036	0,00080	—	0,00164	—	—	—
Kohlensaure Magnesia.	—	—	—	—	—	—	—	0,4185
Schwefelsaurer Kalk .	0,0052	0,00964	0,01010	0,00135	0,00357	5,7600	8,9856	—
“ Natron.	—	—	—	—	—	—	—	0,6215
Kieselerde	0,0021	0,00150	0,00200	0,00090	0,00016	—	18,6624	0,1489
Brommagnesium	0,0010	0,00385	0,00521	—	—	6,7584	0,9984	Spuren
Organische Substanz .	—	—	—	—	—	4,6080	—	—
Quellsäure & Quellsalzs.	—	—	—	—	—	—	—	Spuren
Freie Kohlensäure . . .	0,0928	0,19226	0,22478	0,08824	0,13515	—	—	—
Stickgas	—	0,00045	—	0,00050	—	—	—	—
Wasser	97,0372	98,01980	97,51462	99,80662	98,87861	4885,8686	3834,4007	7661,3811
Feste Bestandtheile . .	—	—	—	—	—	2794,1314	3845,5993	18,6188 Gr
Summa	100,0000	100,00000	100,00000	100,00000	100,00000	7680,000	7680,000	7680,000

Erlenmeyer, Albrecht,

Die Soolthermen zu Nauheim in ihrer medizinischen Bedeutung mit besonderer
Berücksichtigung der Krankheiten des Nervensystems

Neuwied 1855

Bamberg, Staatsbibliothek -- 70.2464

urn:nbn:de:bvb:12-bsb11736883-1